

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЛОКОМОТИВНОГО ХОЗЯЙСТВА МПС
НОВОЧЕРКАССКИЙ ЭЛЕКТРОВОЗОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД РОСТОВСКОГО СОВНАРХОЗА



АЛЬБОМ ЧЕРТЕЖЕЙ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН И ТРАНСФОРМАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОВОЗА ВЛ60

Т Р А Н С Ж Е Л Д О Р И З Д А Т . 1 9 6 3

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЛОКОМОТИВНОГО ХОЗЯЙСТВА
НОВОЧЕРКАССКИЙ ЭЛЕКТРОВОЗОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО СОВНАРХОЗА

АЛЬБОМ ЧЕРТЕЖЕЙ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН
И ТРАНСФОРМАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ЭЛЕКТРОВОЗА ВЛ60

ВСЕСОЮЗНОЕ
ИЗДАТЕЛЬСКО-ПОЛИГРАФИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МИНИСТЕРСТВА ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
Москва 1963

ПРЕДИСЛОВИЕ

Чертежи для альбома электрических машин и трансформаторного оборудования электровоза ВЛ60 подготовлены к типографскому изданию отделом главного конструктора Новочеркасского электровазостроительного завода.

В альбоме помещены рабочие чертежи тягового двигателя постоянного тока НБ-412м, асинхронного расщепителя фаз НБ-453, генератора управления ДК-405, асинхронных трехфазных электродвигателей: АС81-6 для привода компрессоров, АП81-4 для привода вентиляторов, АОМ42-2 для привода насосов, электродвигателей постоянного тока П-11 для привода главного контроллера, ПВ-11 для привода насосов на стоянках, центробежного вентилятора типа Ц13-50 № 6 нормального и модернизированного исполнения, реле оборотов типа РО-60, тягового трансформатора типа ОЦР-5600/25 (за исключением секции радиатора ТЭЗ.02.005сб. и струйного реле 6ТН.236.006), сглаживающего реактора РЭД-4000, пе-

реходных реакторов РОС специального и ПРА-1, анодного делителя ТС10/6.

Кроме чертежей, в альбом помещены технические данные электрических машин электровоза ВЛ60, технологические нормалы, на которые имеются ссылки в технических требованиях чертежей, заводские технические условия на материалы, на которые отсутствуют государственные стандарты или ведомственные технические условия, производственные инструкции, а также нормалы на крепежные изделия, указанные в спецификациях чертежей.

Альбом чертежей рассчитан на работников локомотивных депо, заводов, конструкторских бюро и институтов, связанных с проектированием, изготовлением и ремонтом электрических машин электроподвижного состава.

Главный инженер завода С. Н. ЕЛКИН

В подготовке альбома к изданию принимали участие инженеры В. И. Бочаров, А. Н. Шестаков, К. И. Фролов, И. А. Сотников, Н. А. Сысоенко, В. Г. Моисеева, В. М. Симakov, А. Г. Предков.

Ответственный за выпуск инж. В. И. Бочаров

*Редакция литературы по электрификации и энергетике железных дорог
Начальник редакции инж. Н. И. СИДОРОВ*

Альбом чертежей электрических машин и трансформаторного оборудования электровоза ВЛ60.
М., Трансжелдориздат, 1963.
353 л. черт. (Глав. упр. локомотивн. хоз-ва. Новочеркасский электровазостроит. завод Сев.-Кавказского совнархоза).

ПОЯСНЕНИЯ К ЧЕРТЕЖАМ, ПОМЕЩЕННЫМ В АЛЬБОМЕ

I. КОМПЛЕКТАЦИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ

Комплектация чертежей в альбоме для каждого вида изделий (за исключением тягового трансформатора ОЦР-5600/25) принята следующая.

Вначале помещен габаритный чертеж и чертеж общего вида машины, в спецификации которого указаны номера чертежей, узлов и деталей, устанавливаемых при окончательной сборке, затем узловые чертежи.

Чертежи деталей, входящих в спецификацию сборочного чертежа узла, помещены или на одном листе со сборочным чертежом, или на отдельных листах.

Листы, на которых расположены только детальные чертежи, имеют номер чертежа того узла, в который они входят, и именуется как детали этого узла (например «Детали остова»). Номер чертежа детали определяют по номеру ее позиций в спецификации узлового чертежа.

Листы, на которых помещена только одна деталь, имеют в штампе номер и наименование чертежа данной детали.

В отдельных случаях на одном листе размещено несколько (от двух до четырех) сборочных чертежей. При этом каждый сбо-

рочный чертеж имеет свой штамп и свою спецификацию. Имеются исключения, когда два сборочных чертежа размещены на одном листе с общей спецификацией.

В спецификациях сборочных чертежей в графе «Лист альбома» указаны страницы альбома, на которых расположены чертежи узлов и деталей, входящих в сборочный чертеж.

II. ОБОЗНАЧЕНИЯ В ЧЕРТЕЖАХ

В спецификациях чертежей указано количество деталей на комплект, номер чертежа, вес и материал, из которого изготавливаются детали, входящие в данный сборочный чертеж. В тех случаях, когда деталь берется по нормали, в графе «№ чертежа или ГОСТа» указывается номер чертежа нормальной детали, а в графе «ГОСТ на материал» — номер заводской нормали, в которой указан материал, исполнение и технические требования для данной детали.

Для нормальных деталей, указанных в чертежах покупных изделий, графа «№ чертежа или ГОСТа» остается незаполненной.

Полюсные катушки генератора управления ДК-405 показаны на одном чертеже с указанием порядкового номера ка-

тушки. В спецификации остова на каждый полюс указан номер чертежа катушки и ее порядковый номер.

Если в чертежах с «исполнениями» деталь (узел) входит в разных количествах в «исполнения», то в графе «Вес на комплект» не указывается. При подсчете общего веса комплекта каждого исполнения вес этой детали (узла) умножается на количество деталей, соответствующее данному исполнению.

III. ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬБОМОМ

Комплектность чертежей для каждой машины может быть установлена по спецификации чертежа общего вида машины, а также по спецификациям чертежей комплектов и узлов, входящих в общий вид.

Страницы, на которых расположены чертежи, указываются в спецификации в графе «Лист альбома» для каждого чертежа.

По содержанию можно найти, на каком листе помещен чертеж той или иной детали или узла. Все данные деталей (вес, материал и др.) нужно брать из спецификаций узловых чертежей.

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	№ чертежа	№ стр.	Наименование	№ чертежа	№ стр.	Наименование	№ чертежа	№ стр.
ТЯГОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ НБ-412м								
Электродвигатель постоянного тока НБ-412м	0ТН.300.014	13	Детали остова	5ТН.035.022	26	Боковина	5ТН.050.268	34
Электродвигатель постоянного тока НБ-412м	6ТН.155.015	14—15	Пластина	8ТН.152.297	26	Боковина	8ТН.050.320	34
Болт	8ТН.920.547	14	Заклепка	8ТН.962.121	26	Рамка пружинная	5ТН.087.071	35
Остов	5ТН.035.022	16—17	Скоба	5ТН.140.232	26	Пружина пластинчатая	8ТН.285.059	35
Накладка	8ТН.135.913	16	Скоба	8ТН.141.781	26	Планка	8ТН.151.811	35
Детали остова	5ТН.035.022	18	Детали остова	5ТН.035.022	27	Детали катушки полюсной	5ТН.526.196	35
Заклепка	406.016	18	Шестерня	8ТН.240.032	27	Скоба	8ТН.141.534	35
Планка	400.115	18	Фиксатор	8ТН.271.018	27	Прокладка	8ТН.760.094	35
Шайба	400.256	18	Валик	8ТН.200.262	27	Планка	8ТН.152.245	35
Прокладка полюсная	8ТН.765.015	18	Скоба	5ТН.140.160	28	Катушка полюсная	5ТН.526.196	36
Скоба	400.031	18	Скоба	8ТН.141.344	28	Катушка полюсная	5ТН.526.199	37
Скоба	406.029	18	Скоба	5ТН.140.150	28	Скоба	8ТН.141.524	37
Шпонка	400.017	18	Скоба	8ТН.141.280	28	Катушка полюсная	5ТН.526.200—201	38
Детали остова	5ТН.035.022	19	Скоба	5ТН.140.161	29	Катушка полюсная	5ТН.526.202—203	39
Втулка резиновая	406.117	19	Скоба	8ТН.141.345	29	Детали катушки полюсной	5ТН.526.200—201	40
Гайка специальная	400.019	19	Детали остова	5ТН.035.022	29	Скоба	8ТН.141.550	40
Скоба	400.021	19	Скоба	8ТН.141.778	29	Скоба	8ТН.141.551	40
Шпилька	8ТН.931.092	19	Скоба	8ТН.141.779	29	Прокладка	8ТН.765.012	40
Упор	400.029	19	Крышка	5ТН.314.023	30	Кабель	5ТН.500.113—114	40
Крючок	8ТН.884.000	19	Крышка	8ТН.314.052	30	Наконечник кабельный	400.556 р. 1 и 2	40
Крышка	8ТН.314.065	19	Прокладка	8ТН.155.342	30	Скоба	5ТН.140.230	41
Детали остова	5ТН.035.022	20	Прокладка	8ТН.155.344	30	Скоба	8ТН.141.777	41
Болт	8ТН.920.569	20	Косынка	8ТН.135.819	30	Скоба	5ТН.140.231	41
Болт	8ТН.920.568	20	Обечайка	8ТН.144.022	30	Скоба	8ТН.141.780	41
Подкладка	8ТН.155.082	20	Планка	8ТН.151.724	30	Якорь	5ТН.674.029	42
Скоба	8ТН.141.198	20	Кабель	5ТН.500.126	31	Гайка	406.162	42
Обойма	8ТН.147.042	20	Кабель	5ТН.500.104	31	Шайба	406.160	42
Накладка	8ТН.136.088	20	Наконечник полюсный	8ТН.570.092	31	Детали якоря	5ТН.674.029	43
Подкладка	8ТН.155.506	20	Кабель	5ТН.500.102—103	31	Втулка	8ТН.219.034	43
Прокладка	8ТН.153.024	20	Наконечник полюсный	8ТН.570.101	31	Кольцо	8ТН.217.143	43
Детали остова	5ТН.035.022	21	Кабель	5ТН.500.106—108	31	Детали листового якоря	5ТН.662.019	43
Фланец	8ТН.180.255	21	Полюс главный	5ТН.634.023	32	Листы якорные	8ТН.664.065	43
Фланец	8ТН.180.205	21	Лист полюсный	8ТН.634.042	32	Листы якорные	8ТН.664.066	43
Фланец	8ТН.180.204	21	Лист полюсный	8ТН.634.043	32	Якорь необмотанный	5ТН.676.020	44
Прокладка	8ТН.153.090	21	Лист полюсный	8ТН.634.044	32	Гайка	406.207	44
Остов	8ТН.035.014	22—23	Лист полюсный	8ТН.634.045	32	Шпонка	8ТН.970.095	44
Коробка выводов	5ТН.354.007	24	Заклепка-стержень	8ТН.967.100	32	Фланец	8ТН.180.137	44
Коробка выводов	8ТН.354.004	24	Стержень	8ТН.636.024	32	Шпонка	8ТН.970.094	44
Втулка резиновая	406.116	24	Полюс добавочный	5ТН.635.015	33	Вал	5ТН.200.072	45
Коробка выводов	5ТН.354.008	25	Лист полюсный	8ТН.635.034	33	Детали вала	5ТН.200.072	46
Коробка выводов	8ТН.354.005	25	Лист полюсный	8ТН.635.035	33	Втулка	8ТН.211.049	46
Втулка	8ТН.370.039	25	Заклепка-стержень	8ТН.967.119	33	Вал	8ТН.200.286	46
Накладка	8ТН.135.538	25	Боковина	8ТН.050.287	33	Детали якоря необмотанного	5ТН.676.020	47
			Стержень	5ТН.174.031	34	Шайба нажимная	8ТН.090.024	47
			Стержень	8ТН.174.215	34	Лист якорный	8ТН.664.068	47
			Шпилька	8ТН.931.096	34	Якорь	5ТН.674.019	48—49

Продолжение

Наименование	№ чертежа	№ стр.	Наименование	№ чертежа	№ стр.	Наименование	№ чертежа	№ стр.
Детали якоря	5ТН.674.019	50	Шпилька	8ТН.932.179	68	Крышка подшипника	5ТН.317.004	87
Изоляция	8ТН.754.014	50	Кронштейн	8ТН.120.145	68	Крышка	8ТН.317.023	87
Изоляция	8ТН.754.015	50	Кронштейн	8ТН.120.146	68	Шпилька	8ТН.932.016	87
Изоляция	8ТН.754.019	50	Щеткодержатель	5ТН.112.030	69	Крышка щита подшипникового	5ТН.310.125	88
Изоляция	8ТН.754.020	50	Пружина	8ТН.284.012	69	Крышка	8ТН.310.278	88
Клин	8ТН.194.056	50	Барабан	8ТН.220.002	69	Детали щита подшипникового	5ТН.017.032	88
Клин	8ТН.194.058	50	Шайба	8ТН.950.256	69	Крышка	8ТН.310.322	88
Лист якорный	5ТН.662.020—023	51	Ось	8ТН.205.237	69	Гайка	8ТН.940.025	88
Листы якорные	5ТН.662.019	51	Корпус щеткодержателя	8ТН.006.013	70	Щит подшипниковый	5ТН.017.032	89
Листы якорные	5ТН.662.020—023	52	Палец нажимной	5ТН.277.009	71	Скоба	403.304	89
Лист якорный	8ТН.664.062	52	Пластина	8ТН.151.902	71	Трубка	8ТН.175.124	89
Лист якорный	8ТН.664.063	52	Планка	8ТН.152.113	71	Болт	8ТН.925.021	89
Лист якорный	8ТН.664.064	52	Палец нажимной	8ТН.277.022	71	Щит подшипниковый	8ТН.017.030	90
Лист якорный	8ТН.664.067	52	Обойма	8ТН.147.029	71			
Уравнитель	5ТН.547.019	53	Заклепка	8ТН.960.140	71			
Уравнитель	5ТН.547.009	53	Кольцо	8ТН.217.286	71			
Катушка	5ТН.524.018	54—55	Кабель	5ТН.500.099—100	72	Расщепитель фаз НБ-453		
Прокладка	8ТН.155.040	54	Наконечник кабельный	400.120	72	Габаритный чертеж расщепителя		
Прокладка	8ТН.760.185	54	Кронштейн	5ТН.120.112	72	фаз НБ-453	0БН.300.503	91
Прокладка	8ТН.760.186	54	Щетка	5ТН.578.016	72	Расщепитель фаз НБ-453 с генера-		
Прокладка	8ТН.760.065	54	Букса моторно-осевого подшипника	400.330 сб.	73	тором управления ДК-405	0ТН.300.021	92
Коллектор	6ТН.670.017	56	Пластина	400.332	73	Трубка	8ТН.175.090	92
Втулка коллектора	5ТН.191.001	57	Пластина	400.333	73	Шайба	8ТН.950.223	92
Груз	8ТН.290.000	57	Трубка	400.334	73	Расщепитель фаз асинхронный		
Кольцо	8ТН.217.288	57	Трубка	400.335	73	НБ-453	1БН.609.000	93
Втулка коллектора	8ТН.191.016	58	Букса моторно-осевого подшипника	400.331	74	Болт	8БН.322.006	93
Детали коллектора	6ТН.670.017	59	Крышка осевого подшипника	400.336 сб.	75	Шпонка	8БН.970.109	93
Конус нажимной	8ТН.190.014	59	Крышка	400.337	75	Пробка	8БН.920.183	93
Болт коллектора	8ТН.926.012	59	Пружина	400.338	75	Стрелка	8БН.441.005	93
Шайба предохранительная	400.172	59	Болт шарнирный	400.339	75	Заклепка	8БН.960.015	93
Цилиндр	8ТН.770.022	59	Ушко	400.342 п. 1	75	Щиток-схема	8БН.869.023	93
Манжета	8ТН.778.033	60	Крышка масленки	400.340 сб.	76	Болт	8БН.920.161	93
Манжета	8ТН.778.034	60	Крышка	400.341	76	Болт	8БН.920.164	93
Манжета	8ТН.778.035	60	Ушко	400.342 п. 2	76	Болт	8БН.920.165	93
Манжета	8ТН.778.036	60	Пружина	400.343	76	Болт	8БН.920.153	93
Манжета	8ТН.778.037	60	Вкладыш	5ТН.263.022	77	Детали расщепителя фаз НБ-453	1БН.609.000	94
Манжета	8ТН.778.038	60	Вкладыш	8ТН.263.029	77	Крышка подшипника	8БН.317.127	94
Пластины коллекторные	5ТН.576.010	61	Вкладыш	5ТН.263.023	78	Крышка подшипника	8БН.317.128	94
Пластины коллекторные	8ТН.576.014	61	Вкладыш	8ТН.263.028	78	Кожух выводов	8БН.300.026	94
Пластины коллекторные	8ТН.576.013	61	Вкладыш	5ТН.263.024	79	Статор НБ-453	5БН.671.045	95
Пластина миканитовая	8ТН.767.003	61	Крышка	5ТН.310.046	80	Схема принципиальная статора	0БН.350.088	95
Профиль меди коллекторной	0ТН.319.009	61	Детали крышки	5ТН.310.046	81	Схема обмотки	0БН.383.112	95
Траверса	5ТН.125.010	62—63	Крышка	8ТН.314.028	81	Детали статора	5БН.671.045	96
Траверса	8ТН.125.006	64	Пружина	400.361	81	Клин пазовый	8БН.783.271	96
Детали траверсы	5ТН.125.010	65	Пружина	400.617	81	Маркировка	8БН.867.014	96
Накладка	8ТН.135.822	65	Прокладка	8ТН.155.029	81	Хомутик	8БН.145.061	96
Подкладка	8ТН.155.462	65	Детали крышки	5ТН.310.046	82	Наконечник	5БН.570.011.5	96
Накладка	8ТН.135.854	65	Ручка	406.367	82	Наконечник	8БН.570.089	96
Шайба специальная	400.299	65	Прокладка	406.368	82	Статор необмотанный	5БН.672.247	97
Палец	5ТН.277.008	66	Шарнир	406.364	82	Шайба нажимная	8БН.090.065	97
Шпилька	8ТН.931.093	66	Ручка	406.612 сб.	83	Шпонка	8БН.979.000	97
Шайба изоляционная	8ТН.710.085	66	Ручка	8ТН.253.105	83	Шайба	8БН.950.030	97
Изолятор	8ТН.720.005	66	Петля	400.623	83	Кольцо подъемное	8БН.293.005	97
Трубка	8ТН.175.166	66	Щит подшипниковый	5ТН.017.031	84	Болт	8БН.920.240	97
Скоба	5ТН.140.147	67	Щит подшипниковый	8ТН.017.029	85	Станина	8БН.034.165	98
Скоба	8ТН.141.253	67	Детали щита подшипникового	5ТН.017.031	86	Группа катушечная	5БН.544.269—272	99
Скоба	5ТН.140.146	67	Кольцо уплотнительное	8ТН.370.037	86	Лист статорный	5БН.660.023	100
Скоба	8ТН.141.252	67	Крышка подшипника	8ТН.317.013	86	Лист статорный	8БН.660.126	100
Кронштейн	5ТН.120.111—112	68	Крышка	8ТН.310.277	86	Ротор	5БН.674.404	101
						Шайба статорная	8БН.951.068	101

Продолжение

Наименование	№ чертежа	№ стр.	Наименование	№ чертежа	№ стр.	Наименование	№ чертежа	№ стр.
Болт	8БН.920.140	101	Пластина изоляционная	405.112	123	Пакет статора обмотанный	6БЖ.611.341—342	136
Грузик балансировочный	8БН.290.017	101	Профиль меди	405.131	123	Трубка изоляционная	8БЖ.770.035.1—2—3	136
Кольцо пружинное	Ш-4-95123	101	Щеткодержатель	405.217 сб.	123	Трубка изоляционная	8БЖ.770.036.1—2—3	136
Шпонка	8БН.970.085	101	Пластина	405.209	123	Клин пазовый	8БЖ.783.107—108	136
Вал	8БН.201.335	102	Монтаж траверсы щеткодержателя	405.200 сб.	124	Прокладка изоляционная	8БЖ.155.031—032	136
Крышка подшипника	8БН.317.101	102	Пряжка	405.211	124	Прокладка	8БЖ.760.264	136
Сердечник	5БН.663.042	103	Траверса	405.201 сб.	125	Прокладка	8БЖ.760.265	136
Лист роторный	Ш-3-95102	103	Траверса	405.202	125	Лист статорный	8БЖ.660.045	137
Щит подшипниковый	5БН.017.200	104	Палец щеткодержателя	405.205 сб.	126	Детали пакета статора обмотанного	6БЖ.611.341—342	137
Щиток направляющий	5БН.016.134	104	Палец щеткодержателя	405.206	126	Прокладка	8БЖ.760.262	137
Воронка	8БН.456.019	104	Шайба изоляционная	405.208	126	Прокладка	8БЖ.760.263	137
Заклепка	8БН.960.030	104	Изоляция	405.207	126	Катушка	8БЖ.524.213	137
Щит подшипниковый	8БН.017.073	105	Щетка армированная	405.204 сб.	126	Катушка	8БЖ.524.214	137
Щит подшипниковый	5БН.017.216	106	Провод соединительный	405.210 сб.	126	Пакет статора	5БЖ.672.042 и 047	138
Щиток направляющий	5БН.016.146	106	Щеткодержатель	401.218 сб.	127	Кольцо нажимное	8БЖ.217.061	138
Щит подшипниковый	8БН.017.087	107	Пружина	401.223	127	Кольцо нажимное	8БЖ.217.062	138
Колодка	5БН.143.008	108	Рычаг	401.221	127	Скоба	8БЖ.140.195	138
Угольник	8БН.160.043	108	Коробка	401.219	127	Лист крайний статорный	5БЖ.660.024	138
Планка	8БН.143.048	108	Пружина	401.222	127	Кабели выводные	5БЖ.500.022 и 026	139
Планка	8БН.150.075	108	Наконечник кабельный	8ТН.570.007	128	Наконечник кабельный	8БЖ.570.029	139
Плотик	5БН.824.076	108	Наконечник кабельный	405.022	128	Кабель	8БЖ.500.004.1—2—3	139
Шайба	8БН.950.006	108	Щит	405.214	128	Кабель	8БЖ.500.004.11—	139
Болт	8БН.929.044	108	Крышка коллекторного люка	405.212 сб.	129		12—13	
Гайка	8БН.949.003	108	Крышка	405.213	129	Изоляция паза	5БЖ.786.204—205	139
Прокладка	8БН.371.034	108	Крючок	404.319	129	Изоляция соединений обмотки ста-		
			Пряжка	404.310	129	тора	5БЖ.750.001	139
			Скоба замковая	403.370	129	Ротор электродвигателей АП81-4		
Генератор управления ДК-405			Болт	401.201 сб.	130	и АС81-6	5БЖ.675.279—280	140
Остов	405.010 сб.	109	Детали щеткодержателя	401.218 сб.	130	Шпонка	8БЖ.970.026	140
Остов	405.011	110	Изолятор	401.225	130	Детали ротора	5БЖ.675.280	141
Катушка полюсная	405.023 сб.	111	Держатель	401.224	130	Вал	8БЖ.201.062	141
Прокладка	405.025	111	Корпус щеткодержателя	401.220	130	Вал	8БЖ.200.004	141
Кабель	405.019 сб.	112	Шайба	401.226	130	Крышка подшипника	8БЖ.317.094	141
Наконечник	405.022	112	Замок коллекторного люка	403.365 сб.	130	Пакет ротора	5БЖ.678.055	142
Фланец	405.015	112	Гайка специальная	403.367	130	Лист роторный	8БЖ.662.057	142
Полюс главный	405.012 сб.	113	Шарнирный болт	403.357	130	Лист роторный	8БЖ.662.059	142
Заклепка-стержень	8ТН.967.079	113	Скоба	403.368	130	Щит подшипниковый	5БЖ.017.006	143
Заклепка-стержень	8ТН.967.024	113	Рычаг	403.366	130	Щит подшипниковый	8БЖ.017.061	144
Боковина главного полюса	405.013	113	Штифт	403.369	130	Щиток направляющий	5БЖ.016.006	145
Лист главного полюса	405.014	113				Щиток направляющий	8БЖ.016.005	145
Якорь	5ТН.674.022	114	Электродвигатели АС81-6			Насадка щитка	8БЖ.154.010	145
Заготовка балансировочного груза	8ТН.290.000	114	и АП81-4			Кожух выводов	5БЖ.300.011	145
Якорь необмотанный	5ТН.676.016	115	Габаритный чертеж электродвига-			Кожух выводов	8БЖ.300.003	145
Детали якоря необмотанного	5ТН.676.016	116	телей АП81-4 и АС81-6	0БЖ.131.076	131	Табличка схемы включения	8БЖ.866.014.1—2	145
Гайка	405.104	116	Электродвигатели асинхронные			Электродвигатель АП81-4	6ТН.000.019	146
Шайба нажимная	405.102	116	АП81-4 и АС81-6	БЖ.3960—3970	132	Шайба	8ТН.950.250	146
Шпонка	405.117	116	Шпонка	8БЖ.970.025	132	Угольник	8ТН.458.062	146
Втулка якоря	8ТН.211.057	117	Прокладка	8БЖ.371.024	132	Трубка	8ТН.175.067	146
Железо якоря	405.107 сб.	118	Станина	8БЖ.034.086	133	Скоба	403.304	146
Листы железа якоря	405.108	119	Статор	5БЖ.670.048 и 055	134	Схема обмотки статора	0БЖ.383.017	146
Секция якоря	405.121 сб.	120	Винт грузовой	8БЖ.293.002.4	134	Детали ротора	5БЖ.675.279—280	147
Коллектор	405.109 сб.	121	Схема обмотки	0БЖ.383.019	134	Груз балансировочный	8БЖ.290.005	147
Заготовка балансировочного груза	401.143	121	Электродвигатели АП81-4 и АС81-6	БЖ.3969—3970	135	Груз балансировочный	8БЖ.290.006	147
Детали коллектора	405.109 сб.	122	Крышка подшипника	8БЖ.317.113	135	Держатель груза балансировочного	8БЖ.119.005—006	147
Корпус коллектора	405.115	122	Крышка подшипника	8БЖ.317.112	135	Винт	5ТН.850.002	147
Конус нажимной	405.116	122	Вывододержатель	5БЖ.110.006	135	Головка болта	8ТН.253.090	147
Манжета	405.114	122	Накладка	8БЖ.135.024.2	135	Шпилька	8ТН.931.083	147
Гайка	405.118	122	Накладка	8БЖ.850.010	135	Лист крайний статорный	5БЖ.660.023	148
Пластины коллектора	405.110 сб.	123	Угольник	8БЖ.160.142	135	Лист статорный	8БЖ.660.044	148
Заготовка пластины коллекторной	405.111	123				Пакет ротора	5БЖ.678.039	149

Наименование	№ чертежа	№ стр.	Наименование	№ чертежа	№ стр.	Наименование	№ чертежа	№ стр.
Лист роторный	8БЖ.662.065	149	Лист статорный	8ВА.660.052	162	Лист добавочного полюса	8ТА.634.009	172
Щит подшипниковый	5БЖ.017.038	150	Выводное устройство	2.510.826	163	Катушка полюсная	5ТА.526.166	172
Щит подшипниковый	8БЖ.017.084	151	Крышка коробки	8ВА.313.069	163	Табличка	8ТА.862.001	172
Электродвигатель АОМ42-2			Клеммная колодка	3.310.660	163	Катушки полюсные	5ТА.526.167—168	173
Общий вид, разрез, габаритные и установочные размеры	0.330.444	152	Болт клеммный	4.200.785	163	Катушки полюсные	5ТА.526.169—170	173
Общий вид электродвигателя	1.510.865	153	Детали выводного устройства	2.510.826	164	Наконечник	Н.Н10923/2,5	173
Щит подшипниковый фланцевый	8ВА.017.063	154	Корпус коробки	8ВА.354.018	164	Доска зажимов	5ТА.069.011	174
Щит подшипниковый	8ВА.017.064	154	Гайка сальника	8ВА.376.015	164	Плато клеммное	5ТА.066.061	174
Плунжер	5ВА.450.004.2	155	Прокладка уплотнительная	8ВА.155.054	164	Прокладка	8ТА.371.017	174
Плунжер	8ВА.450.002.2	155	Прокладка	8ВА.155.030	164	Перемычка	8ТА.585.003	174
Пружина	8ВА.281.048	155	Винт	4.200.914	164	Перемычка	8ТА.585.000	174
Зашелка	8ВА.870.009	155	Винт	8ВА.900.011	164	Скоба	8ТА.140.031	174
Вентилятор	Щ-3-44645	156	Шайба контактная	4.211.150	164	Пластина соединительная	8ТА.150.077	174
Вентилятор	Щ-3-45901	156	Шайба пружинная	4.210.782	164	Гайка	КГ45506/10	174
Наконечник кабельный	5ВА.570.000	156	Шайба	4.211.304	164	Якорь	5ТА.674.067	175
Наконечник	8ВА.570.004	156	Шайба	8ВА.950.018.3	164	Кольцо балансировочное	8ТА.217.010	175
Крышка подшипника	5ВА.317.002	156	Болт	5.200.077	164	Прокладка	8ТА.760.124	175
Крышка подшипника	8ВА.317.109	156	Бирка кабеля	8ВА.266.022	164	Прокладка	8ТА.760.123	175
Детали общего вида	1.510.865	157	Заглушка	8ВА.322.002.1	164	Шпонка	8ТА.970.038	175
Кожух вентилятора	8ВА.014.021	157	Винт	4.207.173	164	Прокладка изолирующая	8ТА.760.082	175
Шайба	8ВА.953.002	157	Перемычка	4.211.149	164	Прокладка изолирующая	8ТА.760.081	175
Гайка	6.200.053	157	Электродвигатель П-11			Клин пазовый	8ТА.783.038	175
Заклепка	7831	157	Габаритный чертеж	0ТА.131.045	165	Прокладка изолирующая	8ТА.760.079	175
Болт	5.200.431	157	Схема монтажная электрическая	0ТА.350.046	165	Прокладка	8ТА.760.080	175
Шпилька	8ВА.932.018	157	Электродвигатель постоянного тока П-11	1ТА.424.010	166	Прокладка	8ТА.760.160	175
Шайба специальная	6.200.195.3	157	Заклепка	К317303/8	166	Якорь необмотанный	5ТА.676.036	176
Масленка	5ВА.463.002	157	Детали двигателя	1ТА.424.010	167	Втулка	8ТА.212.019	176
Корпус масленки	8ВА.463.001	157	Крышка люковая	8ТА.313.004	167	Кольцо упорное	8ТА.217.009	176
Пружина	8ВА.281.049	157	Крышка	8ТА.372.009	167	Шпонка	8ТА.970.022	176
Шпонка	7488 исп. 4	157	Крышка	8ТА.313.055	167	Фланец якорный	8ТА.180.010	176
Детали общего вида	1.510.865	158	Крышка	8ТА.372.043	167	Втулка	8ТА.212.024	176
Крышка подшипника	8ВА.317.108.2	158	Кольцо лабиринтовое	8ТА.140.047	167	Вал	8ТА.200.104	177
Крышка подшипника	8ВА.317.108.1	158	Скоба	8ТА.924.006.2	167	Вентилятор	5ТА.435.046	177
Рым-болт	8ВА.293.000	158	Болт	5М—4	167	Втулка	8ТА.211.048	177
Кольцо пружинное	8ВА.218.004	158	Шпонка	5ТА.032.075	168	Катушка якоря	5ТА.524.039	177
Прокладка	8ВА.371.007	158	Станина	5М—60/3	168	Коллектор	6ТА.670.063	178
Прокладка	8ВА.371.006	158	Втулка	8ТА.774.142	168	Втулка	8ТА.191.084	178
Наконечник специальный	8ВА.570.003	158	Рамка	8ТА.155.050	168	Пластина коллекторная	8ТА.576.034	178
Гайка	8ВА.940.003	158	Прокладка	8ТА.155.049	168	Пластина изоляционная	8ТА.767.037	178
Шайба уплотнительная	5.211.060.1	158	Прокладка	5ТА.032.075	169	Детали якоря необмотанного	5ТА.676.036	178
Шайба уплотнительная	5.211.060.2	158	Детали остова	8ТА.354.027.2	169	Лист якоря крайний	8ТА.664.012	178
Кожух	5ВА.300.014.6	158	Коробка зажимов	8ТА.774.070	169	Лист якоря	8ТА.664.011	178
Болт	7324	158	Прокладка	8ТА.087.021	169	Лист якоря изолирующий	8ТА.752.017	178
Диафрагма	8ВА.456.000	158	Рамка нажимная	8ТА.774.047	169	Лабиринт	5ТА.372.005	179
Ротор с валом	5ВА.674.178	159	Рамка изолирующая	8ТА.774.046	169	Лабиринт	8ТА.372.025	179
Вал	8ВА.200.096	159	Рамка изолирующая	8ТА.087.022	169	Лабиринт	5ТА.372.000	179
Ротор с короткозамкнутой обмоткой	5ВА.678.093	159	Рамка нажимная	5ТА.032.034	170	Лабиринт	8ТА.372.010	179
Лист роторный	8ВА.662.029	159	Станина	8ТА.032.013	170	Траверса щеткодержателя	5ТА.125.012	180
Статор	5ВА.670.210.2	160	Станина	5ТА.634.049	171	Траверса	8ТА.125.005	180
Клин	8ВА.783.051.6	160	Полюс главный изолированный	5ТА.634.021	171	Щетка электрографитная	НЩ103/8×10	180
Прокладка изоляционная	8ВА.760.059	160	Полюс главный	8ТА.635.002	171	Болт	5М-85	180
Гильза пазная	5ВА.752.045.9	161	Лист полюсный крайний	8ТА.634.000	171	Пластина соединительная	5М-88	180
Схема обмотки	3.100.007	161	Лист главного полюса	5ТА.046.001	171	Штырь	8ТА.194.007	180
Детали статора	5ВА.670.210.2	161	Лапа	8ТА.046.004	171	Штырь	8ТА.194.008	180
Катушка	8ВА.524.103.2	161	Косынка	8ТА.135.008	171	Щеткодержатель	4М-758/1	181
Шайба изоляционная	8ВА.710.019	161	Полюс добавочный изолированный	5ТА.635.035	172	Рычаг	4М-756/1	181
Статор	5ВА.672.056.3	162	Полюс добавочный	5ТА.635.011	172	Ось рычага	5М-685/1	181
						Корпус	4М-757/1	181
						Пружина	5М-684	181
						Ось пружины	5М-683/1	181

Продолжение

Наименование	№ чертежа	№ стр.	Наименование	№ чертежа	№ стр.	Наименование	№ чертежа	№ стр.
Перегородка	5М-686/1	181	Втулка	8ТН.219.047	197	Корпус масленки	301.035	206
Щит подшипниковый	5ТА.013.016	182	Лопатка	8ТН.437.020	197	Пружина	301.036	206
Кольцо	8ТА.217.016	182	Реле оборотов			Трансформатор ОЦР-5600/25		
Щит подшипниковый	5ТА.013.094	183	Реле оборотов	6ТН.236.020	198	Схема соединения обмоток	Тр-28264	207
Втулка	8ТА.191.030	183	Крышка	8ТН.314.087	198	Расчетная записка	Тр-28264	208—209
Втулка	8ТА.211.014	183	Крышка	8ТН.310.409	198	Установка обмоток	С5-137.585	210
Электродвигатель ПВ-11			Основание	8ТН.024.053	198	Кольцо прессующее	М5-121.180	210
Электродвигатель постоянного то- ка ПВ-11	1ТА.426.012	184	Крышка	8ТН.310.410	198	Башмак	М5-32171 гр. 2	210
Болт	КВ.20005/33Ц	184	Детали реле оборотов	6ТН.236.020	199	Планка	М5-121178	210
Болт	КВ.20005/25Ц	184	Ось	8ТН.205.332	199	Планка	М5-121179	210
Винт	КВ.40110/1Ц	184	Кольцо разжимное	8ТН.218.021	199	Ярмовая изоляция верхняя	С5-121176	211
Болт	КВ.20005/40Ц	184	Шайба	170.064	199	Шайба	М5-121177	211
Крышка люковая	8ТА.313.132.2	184	Шайба	8ТН.710.146	199	Обмотка НН	С5-137582	212
Станина	5ТА.032.133	185	Кожух	8ТН.300.075	199	Кольцо	М5-121029	212
Детали двигателя	1ТА.426.012	186	Шайба	8ТН.370.075	199	Кольцо	М5-137586	212
Станина	8ТА.032.056	186	Планка	8ТН.153.012	199	Сегмент	М5-121030	212
Коробка	8ТА.354.068	186	Ось	8ТН.205.331	199	Клин для стандартной транспозиции	С5-137588	213
Якорь	5ТА.674.129	187	Гайка специальная	8ТН.949.060	199	Клин для специальной транспозиции	М5-137587	213
Гайка	8ТА.946.019	187	Корпус	8ТН.003.115	200	Обмотка НН регулировочная	Б5-137584	214
Шайба	5М-416	187	Блокировка	5ТН.360.086	201	Обмотка ВН	С5-137583	215
Якорь необмотанный	5ТА.676.087	188	Планка	8ТН.153.015	201	Кольцо нижнее	М5-137589 гр. 1	215
Вал	8ТА.200.084	188	Панель	8ТН.064.227	201	Кольцо верхнее	М5-137589 гр. 2	215
Вентилятор № 6 типа Ц13-50			Кронштейн	8ТН.120.304	201	Перегородка	С5-121181	216
Вентилятор № 6 типа Ц13-50	5ТН.435.004	189	Втулка	8ТН.215.019	201	Перегородка	С5-121182	216
Кожух	5ТН.300.082	190	Пружина	8ТН.281.120	201	Щиток	С5-121183 гр. 1	216
Уголок	8ТН.161.897	190	Детали блокировки	5ТН.360.086	202	Щиток	С5-121183 гр. 2	216
Уголок	8ТН.161.898	190	Держатель изолирующий	8ТН.789.001	202	Ярмовая изоляция нижняя	С5-121171	217
Обечайка	8ТН.144.053	190	Контактодержатель	8ТН.104.014	202	Прокладка	М5-121566	217
Детали кожуха	5ТН.300.082	191	Планка	8ТН.153.013	202	Прокладка	М5-121174 гр. 4	217
Кольцо	8ТН.217.211	191	Шпилька	8ТН.932.032	202	Прокладка	М5-121173 п. 7	217
Патрубок	8ТН.458.028	191	Пружина	8ТН.281.200	202	Прокладка	М5-121173 п. 6	217
Боковина задняя	8ТН.050.187	191	Пружина	8ТН.281.102	202	Прокладка	М5-121171 п. 2	217
Обечайка	8ТН.144.052	191	Механизм центробежный	6ТН.714.003	203	Шайба	М5-121172	217
Боковина передняя	8ТН.050.307	191	Рычаг	8ТН.231.118	203	Прокладка	С5-121171 п. 11	217
Кольцо	5ТН.217.020	192	Втулка	8ТН.215.020	203	Консоли	С5-121052	218—219
Кольцо	8ТН.217.369	192	Ось	8ТН.205.337	203	Косынка	М5-119090	218
Крышка	5ТН.310.082	192	Рычаг	5ТН.231.135	203	Пластина	М5-119085	218
Крышка	8ТН.310.226	192	Планка	8ТН.153.014	203	Пластина	М5-119086	218
Скоба	8ТН.140.010	192	Ось	8ТН.205.334	203	Косынка	М5-119087	218
Колесо	5ТН.224.054	193	Ось	8ТН.205.335	203	Скоба	М5-8788/32	218
Детали колеса	5ТН.224.054	194	Контакт	5ТН.551.120	204	Втулка	М5-60934	218
Лопатка	8ТН.437.016	194	Контакт	ФР7.683.057	204	Угольник	М5-119091	218
Диск задний	8ТН.192.153	194	Стойка контактная	8ТН.564.021	204	Косынка	М5-119088	219
Втулка	8ТН.219.028	194	Контакт	5ТН.551.121	204	Косынка	М5-119089	219
Тяга	8ТН.234.067	194	Болт	8ТН.929.078	204	Пластина	М5-119084	219
Груз	482.012	194	Контакт	180.335 сб.	204	Пластина	М5-121102 п. 5	219
Ушко	8ТН.882.198	194	Контакт	ФР7.683.056	204	Пластина	М5-121102 п. 10	219
Диск передний	8ТН.192.154	194	Мостик	180.336	204	Пластина	М5-121102 п. 11	219
Вентилятор № 6 типа Ц13-50	5ТН.435.028	195	Поводок	5ТН.254.000	205	Уравнительная изоляция	С5-121166	220
Кожух	5ТН.300.337	196	Вал	8ТН.200.387	205	Лист	М5-121167	220
Планка	8ТН.152.025	196	Уголок	8ТН.164.172	205	Прокладка	М5-121169 п. 4	220
Обечайка	8ТН.144.067	196	Фланец	5ТН.180.099	205	Прокладка	М5-121169 п. 5	220
Уголок	8ТН.164.497	196	Планка	8ТН.152.938	205	Прокладка	М5-121169 п. 9	220
Обечайка	8ТН.144.078	196	Палец	8ТН.277.030	205	Прокладка	С5-121166 п. 10	220
Колесо	5ТН.224.095	197	Тяга	5ТН.234.106	206	Сегмент	М5-121170	220
			Планка	8ТН.153.011	206	Заземление	М5-94614	221
			Ось	8ТН.205.336	206	Лента для заземления	М5-94614	221
			Масленка	301.034 сб.	206	Прокладка изоляционная	М5-119083	221

Продолжение

Наименование	№ чертежа	№ стр.	Наименование	№ чертежа	№ стр.	Наименование	№ чертежа	№ стр.
Планка	M5-119079	222	Угольник	M5-148136	232	Пластина	M5-121064	240
Пластина	M5-119080	222	Угольник	M5-148137	232	Пластина	M5-121065	240
Пластина	M5-94171	222	Пластина	M5-148135	232	Патрубок	M5-121061	240
Планка	M5-119081	222	Пластина	M5-60144/2	232	Фланец	M5-120881	240
Магнитопровод	C5-121051	223	Грязевик	C5-107846	233	Сборка секций радиаторов	B5-122473	240
Лист	C5-121051 п. 1—13	223	Дно	M5-93752	233	Болт	M5-122652	240
Остов	C5-119078	224	Стенка	M5-148139	233	Прокладка	M5-122474	240
Детали остова	C5-119078	225	Стенка	M5-148140	233	Коллектор маслораспределения	C5-121054	241
Коробка	M5-3886/563	225	Дно	M5-148143	233	Пластина	C5-121056	241
Коробка	M5-3886/73	225	Пробка	M5-23991	233	Дно	M5-121059	241
Угольник	M5-122391	225	Труба	M5-148536	234	Дно	M5-122130	241
Болт специальный	M5-119082	225	Труба	M5-148537	234	Дно	M5-122131	241
Шпилька специальная	M5-90915	225	Кронштейн	C5-134538	234	Лоток	M5-121057	241
Брус	M5-94337	225	Уголок	M5-134534	234	Пробка	M5-23989	241
Пластина замковая	M5-131/688	225	Уголок	M5-134535	234	Коллектор маслораспределения	C5-122129	242
Установка электродвигателя и на- соса	C5-147828	226	Планка	C5-134536	234	Коллектор маслораспределения	C5-122128	242
Полумуфта	M5-147987	226	Планка	C5-134537	234	Пробка	M5-65200	243
Сухарь	M5-147989	226	Фланец глухой	M5-148134	234	Пробка	M5-110390	243
Полумуфта	M5-147988	226	Пробка	5ТВ.322.000	234	Штуцер	M5-110391	243
Шайба	M5-148029	226	Штуцер	8ТВ.454.000	234	Патрубок	M5-121062	243
Шайба	M5-120896	226	Крышка	C5-148138	235	Фланец	M5-126538	243
Сварка плиты	C5-147990	227	Фланец	M5-120888	235	Коллектор маслораспределения	C5-121055	243
Плита	M5-120657	227	Штуцер	M5-23800/6	235	Дно	M5-121060	243
Фланец	M5-120669	227	Коробка	M5-64414	235	Дно	M5-122751	243
Косынка	M5-147985	227	Пробка	M5-4841	235	Патрубок	5ТВ.465.001	244
Косынка	M5-148697	227	Пробка	M5-110388	235	Труба	8ТВ.465.000	244
Пластина	M5-148696	227	Колпак	M5-116079	235	Патрубок	5ТВ.465.004	244
Обработка плиты	C5-147991	227	Крышка	B5-148022	236	Труба	8ТВ.465.008	244
Установка расширителя	B5-148032	228	Пластина	M5-120766	237	Труба	8ТВ.465.009	244
Швеллер	M5-148051	228	Болт специальный	M5-120764	237	Патрубок	5ТВ.465.005	244
Швеллер	M5-148050	228	Гильза	M5-98361	237	Труба	8ТВ.465.007	244
Угольник	M5-120892	228	Штуцер	M5-98359	237	Патрубок	5ТВ.465.000	244
Прокладка	M5-120897	228	Фланец	M5-3/508	237	Труба	8ТВ.465.001	244
Патрубок	M5-148036	229	Фланец	C5-40432	237	Охладительная система	B5-148098	245
Труба	M5-148037	229	Пробка	M5-113166 гр. 1	237	Скоба	M5-102757/3	245
Патрубок	M5-148038	229	Швеллер	M5-148014	237	Контргайка	M5-137139	245
Труба	M5-148039	229	Швеллер	M5-148009	237	Шайба	M5-120896	245
Труба	M5-147986	230	Фланец	M5-25447	238	Пластина замковая	M5-131/780	245
Труба	M5-147984	230	Пластина	M5-1140/72	238	Стенка	M5-120926	246
Фланец	M5-120668	230	Швеллер	M5-148016	238	Стенка	M5-120927	246
Патрубок	M5-139087	230	Швеллер	M5-148010	238	Патрубок	M5-120933	246
Фланец	M5-120881	230	Пластина	M5-148011	238	Рама	M5-120928	246
Патрубок	5ТВ.465.003	230	Детали крышки	B5-148022	239	Бак	B5-138018	247
Труба	M5-148034	230	Крышка	C5-148021	239	Детали бака	B5-138018	248
Труба	M5-148035	230	Косынка	M5-148017	239	Пластина	M5-138014	248
Фланец	8ТВ.465.006	230	Обойма	M5-120763	239	Прокладка	M5-138015	248
Маслоуказатель	C5-22914	231	Пластина	M5-1140/57	239	Стопорная шайба	M5-131873	248
Болт	M5-57173/2	231	Пластина	M5-120875	239	Стенка дутьевой камеры	M5-120944	248
Гайка	M5-110434	231	Планка	M5-120757	239	Щиток «земля»	Э-1875/1	248
Труба	M5-54532 гр. 10	231	Угольник	M5-148018	239	Косынка	M5-120941	248
Труба	M5-110236 гр. 1	231	Угольник	M5-120762	239	Пластина	M5-120939	248
Колено маслоуказателя	M5-111518	231	Планка	M5-148015	239	Стенка дутьевой камеры	M5-121924	248
Труба	M5-110243	231	Планка	8ТВ.150.027	239	Стенка дутьевой камеры	M5-120940	248
Колено маслоуказателя	M5-110239	231	Подкладка	M5-26/403	239	Стенка	M5-120925	248
Труба	M5-55028	231	Косынка	M5-148020	239	Стенка	8ТВ.133.001	248
Стенка	M5-148141	231	Косынка	M5-92404/6	239	Пластина	M5-132.016	248
Стенка	M5-148142	231	Косынка	M5-120768	239	Пластина	M5-123518	248
Расширитель	B5-148144	232	Косынка	M5-92404/7	239	Заглушка	M5-126555	248
Фланец глухой	M5-140139	232	Косынка	M5-131562	239	Пластина	M5-120932	248
			Угольник	M5-121063	240	Бобышка	M5-120934	248

Продолжение

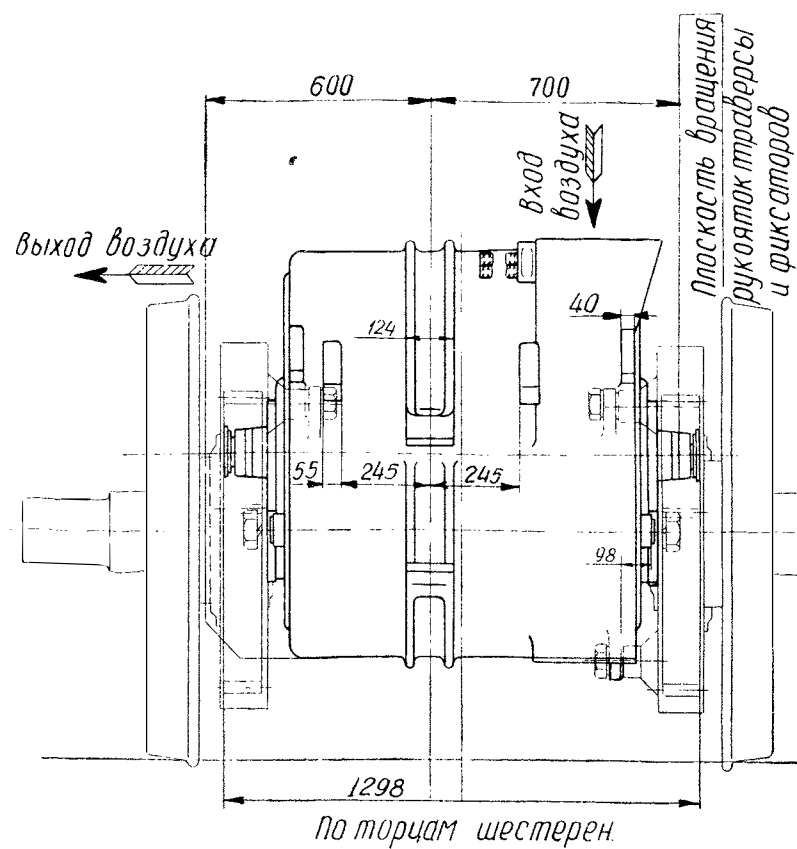
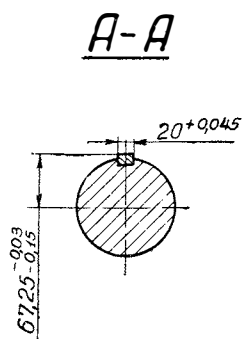
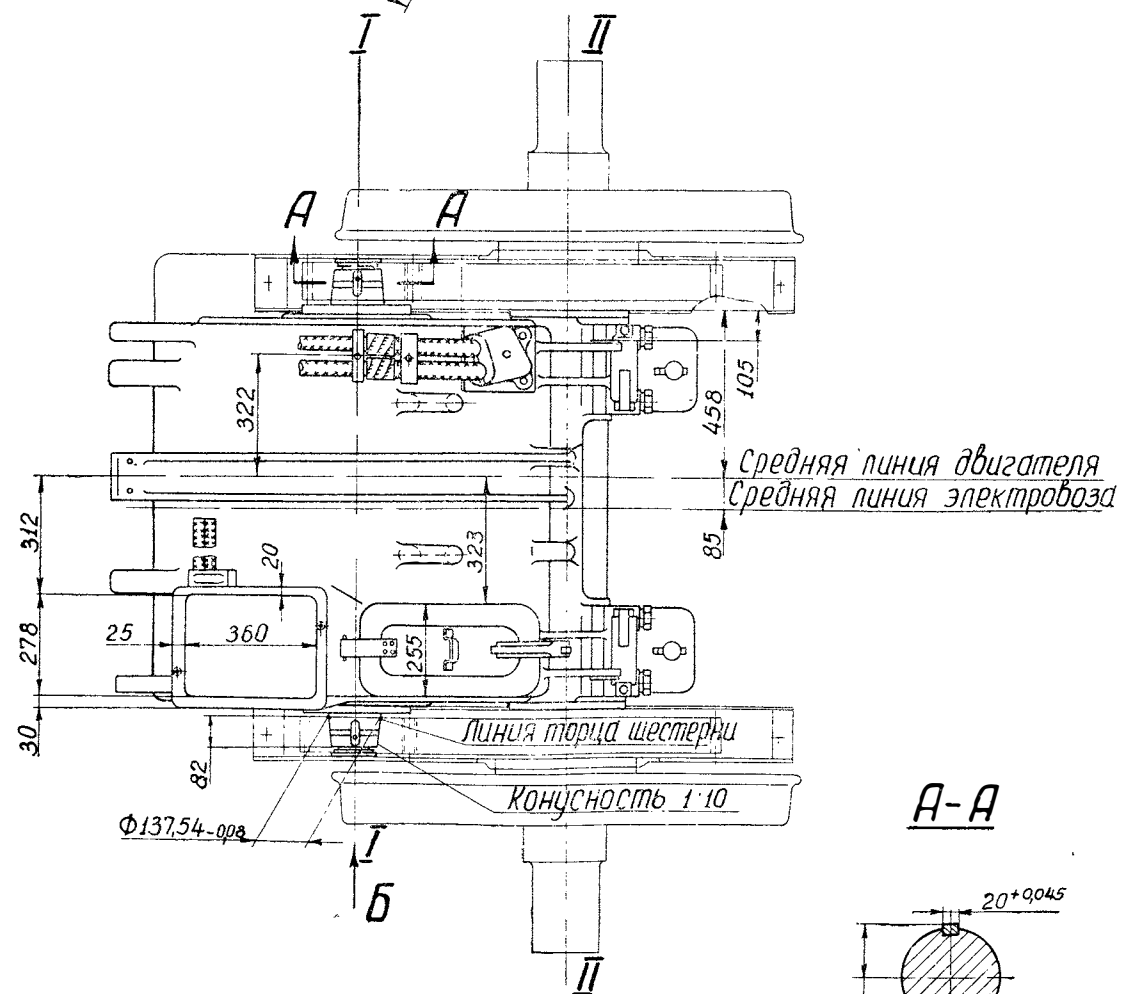
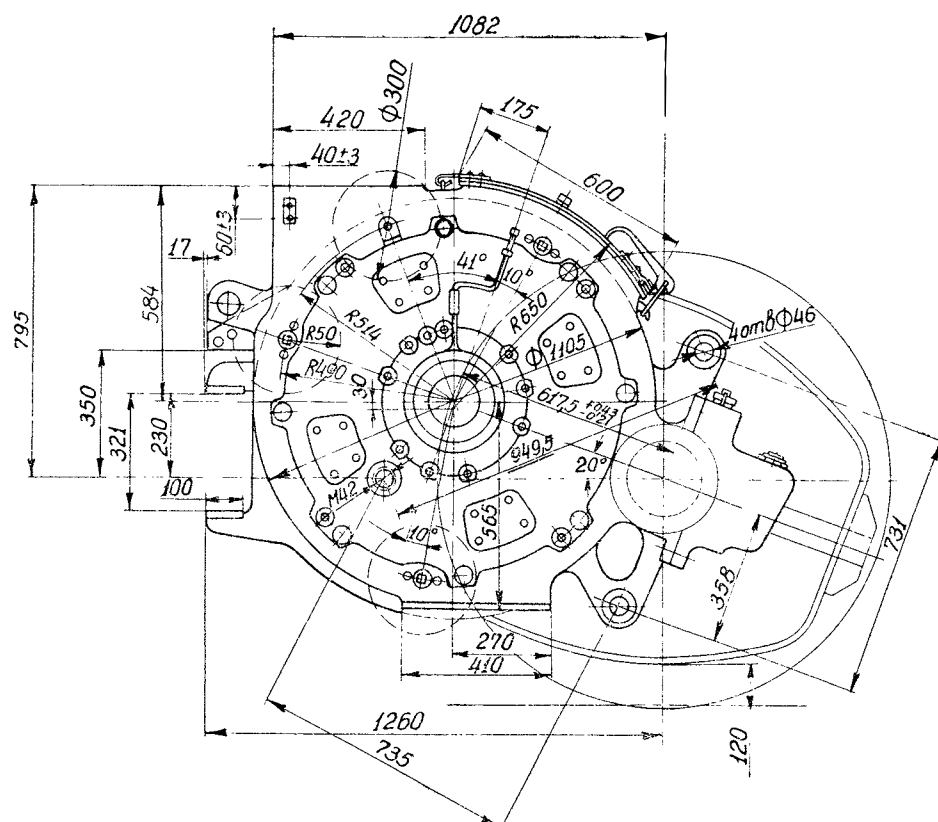
Наименование	№ чертежа	№ стр.	Наименование	№ чертежа	№ стр.	Наименование	№ чертежа	№ стр.
Фланец	M5-120930	248	Колпак	M5-118040	258	Шина	8ТН.581.607	275
Стенка дутьевой камеры	M5-120938	248	Прокладка	M5-118042	258	Болт	8ТН.920.603	275
Прокладка	M5-126537	248	Фланец	M5-122392	258	Установка катушек	6ТН.020.196	276
Косынка	M5-120929	248	Шайба	M5-118041	258	Прокладка	8ТН.760.152	276
Шайба	M5-56549	248	Кольцо	M5-118038	258	Клин	8ТН.789.014	276
Детали бака	B5-138018	249	Шайба	M5-102749/2	258	Клин	8ТН.789.015	276
Стенка дутьевой камеры	M5-126589	249	Шпилька	M5-118045	258	Клин	8ТН.789.011	276
Стенка дутьевой камеры	M5-120931	249	Шпилька	M5-118044	258	Диск	8ТН.192.192	276
Крюк подъемный	8ТВ.472.000	249	Пластина	M5-118039	258	Планка	8ТН.759.158	276
Шайба стопорная	M5-131872	249	Шпилька комплектная	M5-110578	259	Катушка	5ТН.520.115	277
Пластина	M5-138016	249	Шпилька	M5-110305 гр. 1	259	Детали катушки	5ТН.520.115	278
Пластина	C5-138017	249	Колпак	M5-110324 гр. 2	259	Обмотка	0ТН.250.122	278
Болт	M5-131998	249	Шпилька комплектная	M5-110581	259	Клин	8ТН.789.012	278
Заглушка	M5-122493	249	Шпилька	M5-110308 гр. 1	259	Кольцо	8ТН.710.115	278
Прокладка	M5-129862	249	Комплектовка вывода в обойме	M5-65092	259	Кольцо	8ТН.710.116	278
Кран плоский 2" (для расширителя)	C5-80963	250	Обойма	550.616	259	Кольцо	8ТН.710.119	278
Корпус	C5-69175	250	Вывод	C5-5350	260	Кольцо	8ТН.710.120	278
Болт стопорный	M5-69181	250	Изолятор	M5-4229	260	Кольцо	8ТН.710.123	278
Втулка	M5-69178	250	Габаритный чертеж термосигнали-			Кольцо	8ТН.710.124	278
Рукоятка	M5-69180	250	затора	C5-69356	261	Кольцо	8ТН.710.131	278
Диск	M5-57476	250	Термометрический сигнализатор	C5-65717	261	Кольцо	8ТН.710.132	278
Ось	M5-69254	250	Сборка ОЦР и РОС	B5-148092	262—263	Кольцо	8ТН.710.127	278
Ось	M5-69177	250	Пластина	M5-122684	263	Кольцо	8ТН.710.128	278
Заземление	M5-24092	251	Щиток мощности	Э-5261	263	Остов	5ТН.035.038	279
Гайка специальная	M5-119848	251	Габаритный чертеж трансформато-			Детали остова	5ТН.035.038	280
Пластина с заклепками	5ТВ.150.013	251	ра ОЦР-5600/25 и РОС специаль-	ЭБ5-1459	264—265	Шпилька	8ТН.932.519	280
Пластина	8ТВ.150.012	251	ного			Шпилька	8ТН.932.142	280
Патрубок	5ТВ.458.001	251	Детали отводов	B5-137594	266	Прокладка	8ТН.760.160	280
Установка крана 2"	M5-65104	251	Провод	M5-137863	266	Лента	8ТН.158.085	280
Заглушка	M5-1140/72	251	Провод	M5-137593 п. 45—51	266	Шайба	8ТН.710.140	280
Кран проходной 2"	M5-40038	252	Шина	M5-122242	266	Щиток мощности	8ТН.861.036	280
Сальник крана 2"	M5-40036/2	252	Шина	M5-130245 п. 60	266	Прокладка	8ТН.760.161	280
Пробка	M5-40035/2	252	Шина	M5-130245 п. 61	266	Прокладка	8ТН.760.174	280
Корпус	M5-40034/2	252	Провод	M5-137864	266	Прокладка	8ТН.155.558	280
Болт специальный	M5-43145/2	252	Шина	M5-119052 п. 42	266	Прокладка	5ТН.155.559	280
Дно	M5-120936	253	Шина	M5-119052 п. 43	266	Прокладка	8ТН.760.162	280
Пробка	M5-110384	253	Шина	M5-137855	266	Прокладка	8ТН.155.557	280
Пробка	M5-110386	253	Шина	M5-137854	266	Боковина	5ТН.050.244	281
Штифт запорный	M5-48904/1	253	Шина	M5-119054	266	Планка	8ТН.152.254	281
Патрубок	M5-120935	253	Шина	M5-119051 п. 40	266	Планка	8ТН.152.255	281
Труба	M5-120942	253	Шина	M5-119051 п. 41	266	Бобышка	8ТН.193.386	281
Фланец	M5-129828	253	Шина	M5-119051 п. 54	266	Планка	8ТН.152.258	281
Пробка	C5-65148	253	Шина	M5-119051 п. 55	266	Планка	8ТН.152.265	281
Втулка	M5-48906/1	253	Шина	M5-119051 п. 91	266	Планка	8ТН.152.266	281
Корпус	M5-110448	253	Демпфер	M5-137064	266	Косынка	8ТН.135.990	281
Втулка	M5-48906/1	253	Отводы	B5-137594	267—271	Боковина	5ТН.050.297	282
Сварочный чертеж	C5-41412	254	Детали отводов	B5-137594	272—273	Боковина	5ТН.050.273	283
Сварочный чертеж	C5-41410	255	Планка	B5-137591 п. 1—21	272	Планка	8ТН.152.696	283
Сварочный чертеж	C5-41411	256	Планка	C5-137592 п. 22—37	273	Косынка	8ТН.135.992	283
Вывод ВН	M5-109407	257	Планка	C5-137592 п. 87	273	Скоба	8ТН.142.009	283
Изолятор	C5-109280	257	Планка	C5-130244 п. 92—94	273	Планка	8ТН.153.077	283
Фланец	551.408 гр. 1 и 2	257	Шпилька	H-202/1	273	Боковина	5ТН.050.272	284
Шайба	M5-81626/1	257				Планка	5ТН.150.118	284
Шайба	M5-56851 гр. 1 и 2	257	Реактор сглаживающий РЭД-4000			Планка	8ТН.152.261	284
Шайба	M5-109278	257				Бобышка	8ТН.193.304	284
Шпилька комплектная	M5-109279	257	Реактор сглаживающий РЭД-4000	6ТН.210.001	274	Магнитопровод	5ТН.640.031	285
Колпак	M5-2966 гр. 1 и 2	257	Детали реактора сглаживающего			Пластина	8ТН.600.037—056	285
Вывод НН	C5-118037	258	РЭД-4000	6ТН.210.001	275	Шпилька	8ТН.932.313	285
Изолятор	C5-118043	258	Прокладка	8ТН.760.212	275	Пластина	8ТН.759.118	285
Башмак	M5-118036	258	Прокладка	8ТН.760.213	275	Шайба	335.009	285

Продолжение

Наименование	№ чертежа	№ стр.	Наименование	№ чертежа	№ стр.	Наименование	№ чертежа	№ стр.
Шайба	8ТН.710.138	285	Планка	8ТН.850.161	294	Магнитопровод	5ТН.640.041	307
Пластина	8ТН.152.690	285	Планка	8ТН.850.162	294	Прокладка	8ТН.760.201	308
Швеллер	5ТН.167.056	286	РЕАКТОР ПРА-1			Полоса	8ТН.158.187	308
Швеллер	8ТН.167.452	286				Шпилька	5ТН.853.022	308
Уголок	5ТН.160.116	286	Реактор ПРА-1	6ТН.210.002	295—297	Шайба	8ТН.950.361	308
Скоба	8ТН.141.594	286	Уголок	8ТН.164.293	298	Шпилька	5ТН.853.026	308
Уголок	8ТН.163.179	286	Прокладка	8ТН.760.187	298	Шпилька	8ТН.932.533	308
РЕАКТОР РОС			Прокладка	8ТН.760.196	298	АНОДНЫЙ ДЕЛИТЕЛЬ ТС10/6		
Реактор РОС	6ТН.210.000	287	Уголок	8ТН.164.380	298	Анодный делитель ТС10/6	6ТН.271.030	309
Обмоточная записка	0ТН.250.106	288	Шайба стопорная	8ТН.140.931	298	Остов	5ТН.035.036	310
Шина	8ТН.581.324	288	Шайба стопорная	8ТН.951.010	298	Угольник	8ТН.163.880	310
Щиток мощности	8ТН.861.037	288	Шайба тарельчатая	8ТН.959.050	298	Шпилька	8ТН.932.137	310
Установка обмоток	6ТН.049.197	289	Прокладка	8ТН.760.191	298	Прокладка	8ТН.760.145	310
Втулка	8ТН.210.130	289	Шайба	8ТН.710.158	298	Шайба	335.009	310
Прокладка	8ТН.760.149	289	Шина	8ТН.581.624	298	Выводы катушек	5ТН.516.014	311
Прокладка	8ТН.760.164	289	Шайба стопорная	8ТН.951.011	298	Шина	8ТН.581.303	311
Прокладка	8ТН.760.165	289	Шайба тарельчатая	8ТН.959.052	298	Шина	8ТН.581.304	311
Распорка	8ТН.789.009	289	Планка	8ТН.153.157	298	Шина	8ТН.581.305	311
Распорка	8ТН.789.010	289	Прокладка	8ТН.760.194	298	Магнитопровод	5ТН.640.030	312
Планка	8ТН.850.130	289	Прокладка	8ТН.759.157	298	Пластина	8ТН.600.033	312
Клин	8ТН.789.017	289	Шайба	260.067	298	Пластина	8ТН.600.034	312
Планка	8ТН.850.131	289	Основание	5ТН.024.070	299	Пластина	8ТН.600.035	312
Прокладка	8ТН.760.159	289	Основание	8ТН.024.057	300	Пластина	8ТН.600.036	312
Остов	5ТН.035.037	290	Шина	5ТН.580.411	301	Угольник	5ТН.160.136	312
Шпилька	Щ-52-199	290	Шина	8ТН.581.620	301	Скоба	8ТН.141.754	312
Планка	8ТН.152.685	290	Шина	5ТН.580.394	301	Угольник	5ТН.160.138	312
Планка	8ТН.152.686	290	Шина	8ТН.581.622	301	Угольник	8ТН.163.867	312
Шпилька	8ТН.932.518	290	Шина	5ТН.580.393	301	Угольник	8ТН.163.868	312
Шпилька	8ТН.932.441	290	Шина	8ТН.581.626	301	Угольник	8ТН.163.868	312
Планка	8ТН.152.687	290	Шина	8ТН.581.730	301	Установка катушек	6ТН.020.195	313
Швеллер	5ТН.167.052	291	Детали основания	5ТН.024.070	301	Кольцо	8ТН.710.112	313
Швеллер	8ТН.167.529	291	Пластина	8ТН.600.109	301	Кольцо	8ТН.710.113	313
Косынка	8ТН.136.107	291	Прокладка	8ТН.760.246	301	Шайба	8ТН.710.011	313
Косынка	8ТН.136.108	291	Планка	8ТН.153.331	301	Шина	8ТН.581.309	313
Косынка	8ТН.136.109	291	Шина	5ТН.580.444	302	Шина	8ТН.581.311	313
Косынка	8ТН.136.110	291	Шина	8ТН.581.700	302	Прокладка	8ТН.760.148	313
Швеллер	5ТН.167.050	291	Шина	8ТН.581.619	302	Прокладка	8ТН.760.150	313
Швеллер	5ТН.167.053	291	Шина	8ТН.581.701	302	Распорка	8ТН.789.007	313
Швеллер	5ТН.167.051	292	Шина	8ТН.581.702	302	Распорка	8ТН.789.008	313
Швеллер	8ТН.167.530	292	Шина	8ТН.581.703	302	Клин	8ТН.859.013	313
Втулка	8ТН.215.014	292	Катушка	5ТН.522.045	303	Шина	8ТН.581.310	313
Угольник	8ТН.163.881	292	Катушка	5ТН.522.046	304	Щиток мощности тягового двигате- ля НБ-412м	Н.13.11 (8ТН.861.001)	314
Детали остова	5ТН.035.037	292	Шина	8ТН.581.582	304	Щиток мощности для генератора постоянного тока ДК-405		
Прокладка	8ТН.760.156	292	Катушка	5ТН.522.021	305	Н.13.16 (8ТН.861.007)	314	
Коробка	8ТН.789.016	292	Прокладка	8ТН.760.188	305	Щиток мощности расщепителя фаз НБ-453	8БН.861.096	314
Прокладка	8ТН.760.155	292	Прокладка	8ТН.760.189	305	Щиток мощности электродвигателя АОМ42-2	8ВА.861.038	314
Шайба	П-56-026.п. 2	292	Катушка	5ТН.522.041	306	Щиток мощности реактора ПРА-1	8ТН.861.041	314
Прокладка	8ТН.760.154	292	Уголок	8ТН.164.257	306	Щиток мощности анодного делите- ля ТС10/6	8ТН.861.038	314
Шайба	8ТН.710.139	292	Шпилька	5ТН.853.020	307	Табличка мощности электродвига- теля АС81-6	8БН.861.019	315
Прокладка	5ТН.769.013	292	Шпилька	8ТН.932.532	307	Щиток мощности машин постоянно- го тока П-11 и ПВ-11	ЗМ-434/2	315
Прокладка	8ТН.760.157	292	Магнитопровод	5ТН.640.040	307	Табличка мощности электродвига- теля АП81-4	8БН.861.018	315
Прокладка	8ТН.760.158	292	Пластина	8ТН.153.056	307			
Магнитопровод	5ТН.640.032	293	Полоса	8ТН.158.186	307			
Пластина	8ТН.600.057—080	293	Магнитопровод	5ТН.640.038	307			
Выводы	5ТН.516.016	294	Шайба	8ТН.710.138	307			
Шина	8ТН.591.323	294	Боковина	8ТН.050.391	307			
Планка	8ТН.850.132	294	Шина	5ТН.580.413	307			
Планка	8ТН.850.133	294	Шина	8ТН.581.621	307			
			Шина	8ТН.581.623	307			

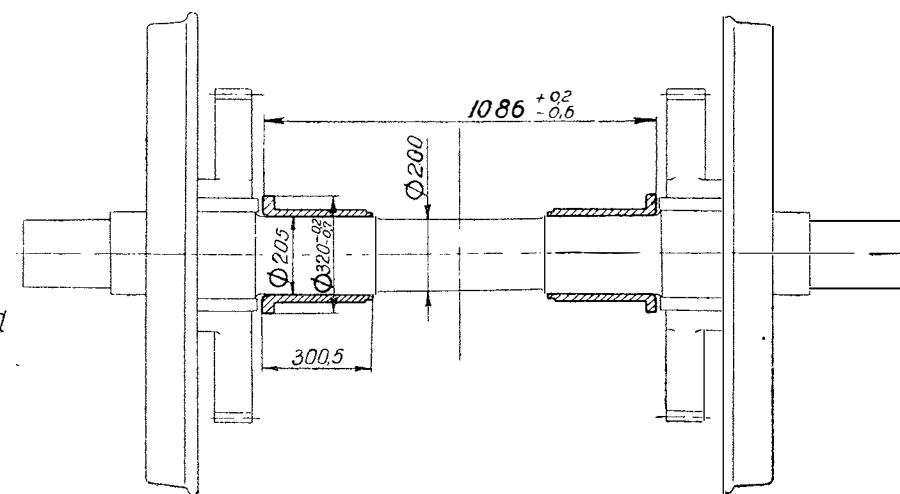
Продолжение

[illegible]

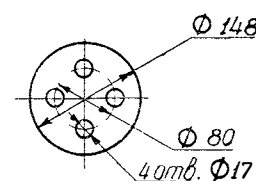


- Технические требования**
- 1 Размеры, подчеркнутые на чертеже, подлежат контролю на готовом двигателе
Остальные размеры контролируются при изготовлении соответствующих деталей
 - 2 Длина выводных кабелей от коробки выводов до конца
2000 мм
Марка кабеля - провод пму-4000
ГОСТ 6598-53 сечением 120 мм²
 3. Точность изготовления деталей должна допускать непараллельность осей I - I и II - II не более 0,4 мм на длине 1086 мм.

Расположение вкладышей
на оси колесной пары



Вуд Б



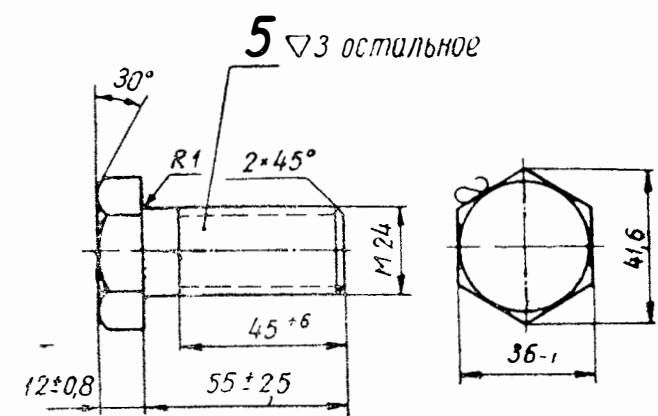
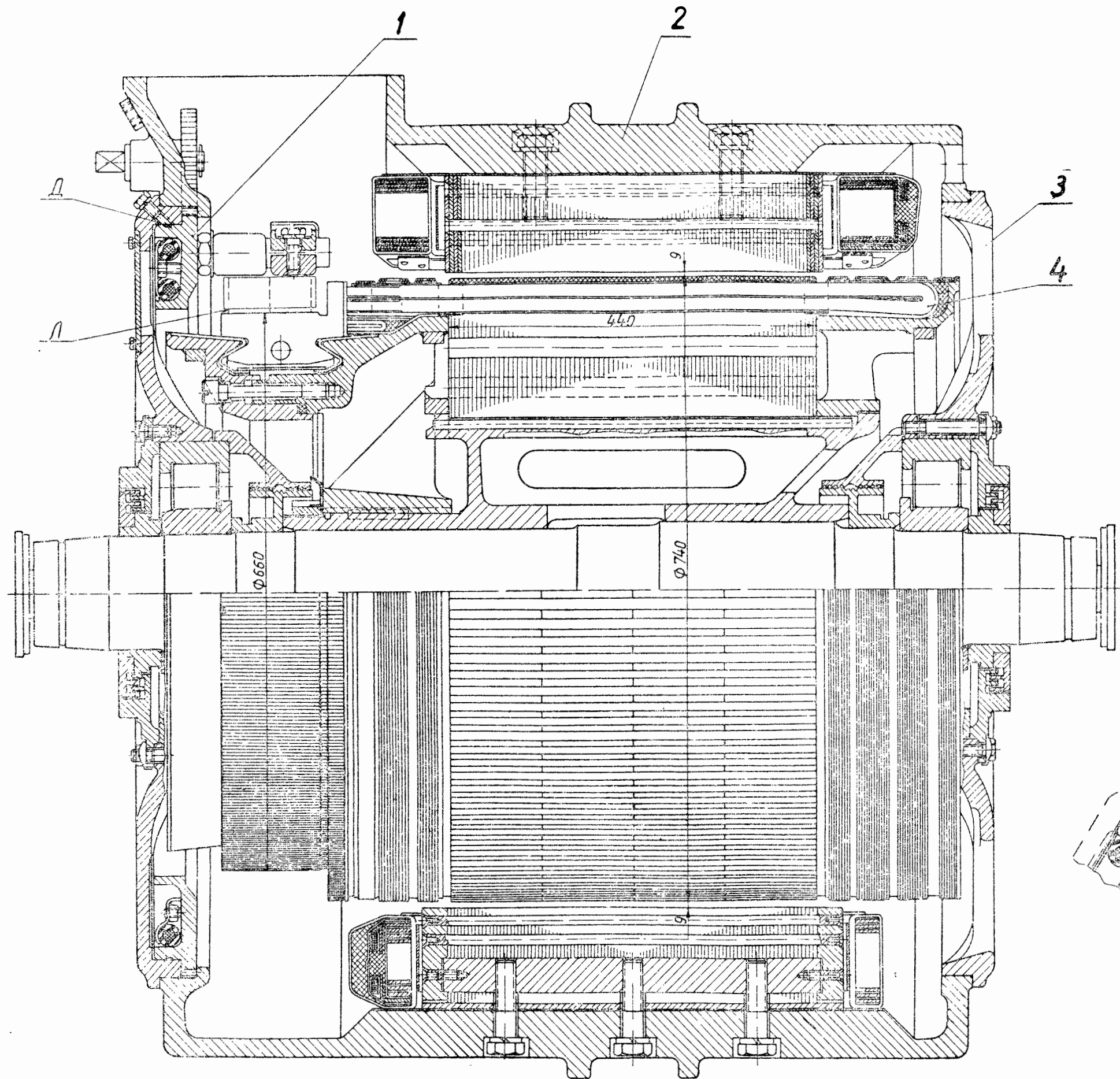
Электродвигатель постоянного
тока НБ-412м

5000
BPC

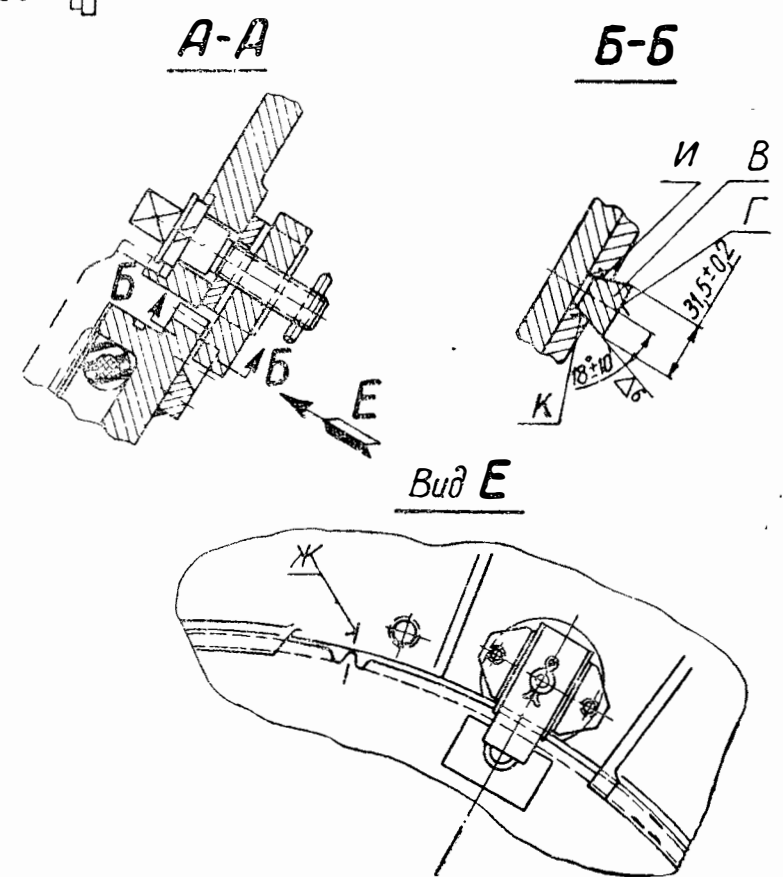
H3B3

Электровоз ВЛ 60

OTH.300.014

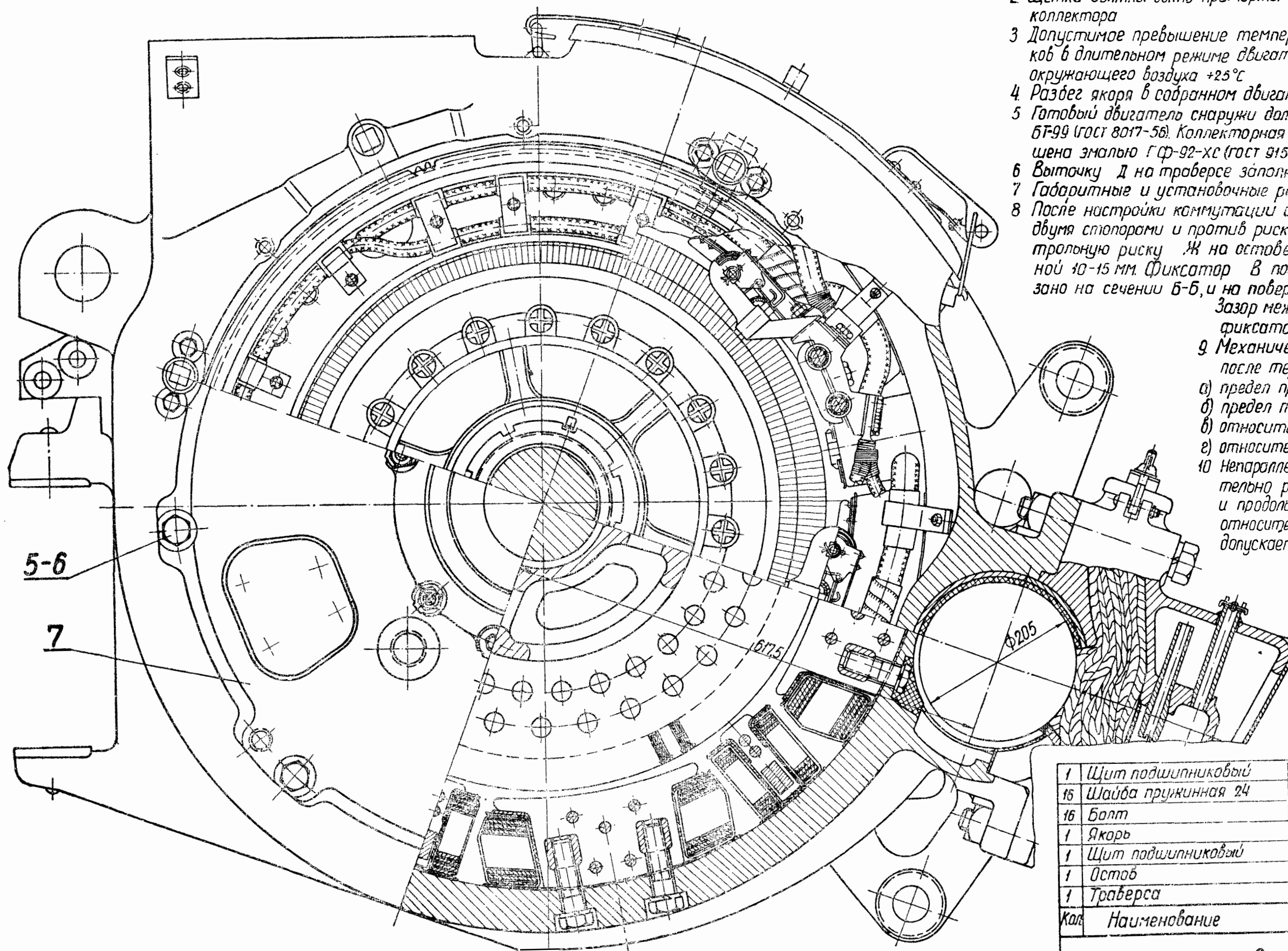


Технические данные	
Наименование	Часовой режим
Мощность	690 кВт
Напряжение на коллекторе	1450 В
Скорость вращения	755 об/мин
Ток	515 А
Вентиляция	Независимая
Необходимое количество воздуха	104 м³/мин
Вес	5000 кг
η	92,4 %



Технические требования

- 1 Радиальное биение рабочей поверхности коллектора в собранном двигателе не более 0,04 мм
- 2 Щетки должны быть притерты к рабочей поверхности коллектора
- 3 Допустимое превышение температуры якорных подшипников в длительном режиме двигателя +55°C при температуре окружающего воздуха +25°C
- 4 Разбег якоря в собранном двигателе 6,3–8 мм
- 5 Готовый двигатель снаружи должен быть окрашен лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56). Коллекторная камера должна быть окрашена эмалью ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).
- 6 Выточку Д на траверсе заполнить смазкой ИЛ-3 (ТУ 21-58)
- 7 Габаритные и установочные размеры см. чертеж отн. 300 от 4
- 8 После настройки коммутации двигателя траверсу закрепить двумя стопорами и против риски на траверсе нанести контрольную риску Ж на остове глубиной 1,5–2 мм и длиной 10–15 мм. Фиксатор В подогнать по месту, как указано на сечении Б-Б, и на поверхности Г выбить № двигателя. Зазор между плоскостями И и К фиксатора и накладки не допускается.
- 9 Механические свойства болта поз. 5 после термообработки:
 - а) предел прочности — не менее 70 кг/мм²;
 - б) предел текучести — не менее 50 кг/мм²;
 - в) относительное удлинение — не менее 18%;
 - г) относительное сужение — не менее 50%.
- 10 Непараллельность поверхности Л относительно рабочей поверхности коллектора и продольной оси окна щеткодержателя относительно коллекторных пластин допускается не более 1 мм



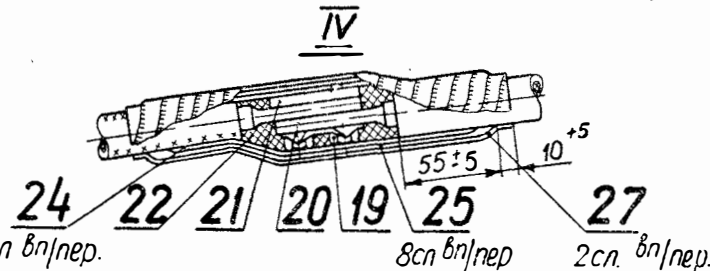
1	Щит подшипниковый	7	5ТН.017.031			185	185	84
16	Шайба пружинная 24	6	8ТН.953.007		Н5.03	40368	0,549	
16	Болт	5	8ТН.920.517	Сталь 45	1050	60	296	14
1	Якорь	4	5ТН.014.029			1425	1466	42
1	Щит подшипниковый	3	5ТН.017.032			183	183	89
1	Остов	2	5ТН.035.022			2855	2855	17
1	Траверса	1	5ТН.125.010			104	104	63
Кол.	Наименование	Поз.	Чертеж	Материал	Гост	Деталь	Комп.	Лист

Тяговый двигатель НБ-412М

5000 Вес	НЗВЗ	Тяговый двигатель НБ-412М	5ТН.155.015
-------------	------	------------------------------	-------------

Технические требования

1. При установке полюсов в остов, перед затяжкой болтов, катушки предварительно подогреть током не выше 600 А до 180-190°C. Катушки должны быть плотно зажаты по высоте.
2. В местах касания с остовом кабели изолировать 2-мя слоями в полуперекрышу изоляцией поз. 26.
3. Изоляцию поз. 24 и 26 пропитать в лаке №447 (ГОСТ 6244-52).
4. Все выводные кабели маркировать в соответствии со схемой следующим образом:
 - а) на конце каждого кабеля укрепить ярлычок поз. 57 с соответствующим обозначением;
 - б) на коробках выводов сверху нанести эмалью ГФ-92-ХК (ГОСТ 9151-59) буквенные обозначения; высота букв не менее 20 мм.
5. Упоры поз. 11 приварить по месту, выдерживая размер 4 ± 3 мм.
6. Номинальные данные для заполнения щитка мощности брать по чертежу БТН 155 015 (смотри стр. 14).
7. По развему Л зазор должен быть 0,1-0,6 мм. Неравномерность зазора по длине и высоте буксы допускается до 0,25 мм.
8. Сверловку отверстий ф 6 А₇^(+0,3) в остове под штифт поз. 79 производить совместно со шпонкой поз. 80. Штифт забить туго. Шпонка должна устанавливаться в паз без зазора.
9. В валике поз. 3 отверстие ф 5 А₇^(+0,3) под шпильку поз. 67 сверлить по месту после заворачивания гайки поз. 68 до отказа.



14	Изоляция 0,5×60×300	91		2824-60	0,009	0,136		4	Планка	40	8ТН 153 090	Сталь ст. 2	501-58	0,223	0,892		
1	Скоба	90	406 029	Сталь ст. 3	500-58	0,145	0,145	18	8	Шайба пружинная 36	39	8ТН 953 009	Н.5.03	0,052	0,416		
1	Скоба	89	5ТН 140 150			0,14	0,14	28	4	Болт М36×140	38	8ТН 920 331	Н.1.12	1,449	5,796		
9	Скоба	88	8ТН 141 778	Сталь ст. 3	500-58	0,1	0,9	29	6	Прокладка полюсная	37	8ТН 765 015	Лист д. 16 АТ	4977-52	0,161	0,966	18
9	Скоба	87	5ТН 140 230			0,11	0,99	41	1	Крышка	36	5ТН 314 023			2,72	2,72	30
3	Шайба пружинная 30	86	8ТН 953 008		Н.5.03	0,039	0,117		12	Фланец	35	8ТН 180 204	Сталь Ю-Н-45	914-56	0,45	5,4	21
2	Накладка	85	8ТН 136 088	Сталь 4.5	1050-60	0,5	1	20	12	Фланец	34	8ТН 180 205	Сталь ст. 2	501-58	0,5	6,0	21
3	Обойма	84	8ТН 147 042	Сталь 4.5	1050-60	0,68	2,04	20	6	Пластина	33	8ТН 152 297	Сталь ст. 313	802-58	0,734	4,404	26
2	Скоба	83	5ТН 140 231			0,12	0,24	41	2	Катушка полюсная	32	5ТН 526 200			55,5	111	38
2	Скоба	82	8ТН 141 779	Сталь ст. 3	500-58	0,122	0,244	29	42	Шайба пружинная 20	31	8ТН 953 006	Н.5.03	0,023	0,96		
12	Планка	81	8ТН 153 024	Сталь ст. 3	535-58	0,14	1,68	20	4	Болт	30	8ТН 920 569	Сталь 40Х	4543-48	0,27	1,08	20
2	Шпонка	80	400 017	Сталь шпоночн.	8787-58	0,192	0,384	18	1	Компаунд пропиточный	29		Краска пропит.	ТУ 1583-23 00	5	5	
2	Штифт цилиндрическ. БП ₁₃ ×26	79	8ТН 934 060		Н.9.00	0,006	0,012		6	Скоба	28	8ТН 141 198	Сталь горячекат.	41Н ТУ 5208-55	0,06	0,36	20
2	Втулка резиновая	78	406 117	Резина невулканиз. каучук	Группа ГТН 875-53	0,07	0,14	19	1	Изоляция 0,5×25×15 м	27		Лента стеклян. ПН	8ТН 93 250-41 ж.30	0,112	0,112	
1	Скоба	77	5ТН 140 161			0,47	0,47	29	1	Изоляция 0,45×30×85 м	26		Лента стеклян. Киперн. 1 сорт	4514-48	0,459	0,459	
2	Скоба 1 1/4"	76	8ТН 140 035		Н.4.23	0,279	0,558		1	Изоляция 0,13×30×100 м	25		Лента стеклян. ПН-3	4268-48	0,662	0,662	
8	Болт М12×60	75	8ТН 920 421		Н.1.10	0,057	0,455		1	Изоляция 0,2×35×25 м	24		Лента стеклян. ПН-1	5937-56	0,298	0,298	
1	Скоба	74	5ТН 140 160			0,36	0,36	28	1	Бандаж ф 3×50 м	23		Шнур ПК	5107-49	0,287	0,287	
1	Коробка выводов	73	5ТН 354 007			2,9	2,9	24	1	Заполнитель	22		Замазка "Б"	ТУ 1583 24 00	3	3	
1	Подшипник моторно-осевой	72	400 330-исп. II			75,13	75,13	73	14	Планка	21	400 115	Сталь ст. 3	500-58	0,05	0,70	18
4	Болт М36×230	71	8ТН 920 334		Н.1.12	2,136	8,544		14	Шайба	20	400 256	Сталь ст. 3	1393-47	0,004	0,056	18
1	Вкладыш	70	5ТН 263 023			14,1	14,1	78	28	Болт М10×25	19	8ТН 921 032	Н.1.11	0,02	0,56		
1	Шайба 16	69	8ТН 950 008		Н.5.14	0,014	0,014		1	Катушка полюсная	18	5ТН 526 203			55,5	55,5	39
1	Гайка М16	68	8ТН 949 032		Н.3.13	0,055	0,055		3	Катушка полюсная	17	5ТН 526 199			32	96	37
4	Шпилька 5×30 ГОСТ 397-54	67	8ТН 994 031		Н.8.03	0,086	0,024		1	Кабель	16	5ТН 500 126			1,25	1,25	31
1	Шестерня	66	8ТН 240 032	Сталь 40	1577-53	1,38	1,38	27	1	Катушка полюсная	15	5ТН 526 201			55,5	55,5	38
1	Кабель	65	5ТН 500 103			4,1	4,1	31	3	Катушка полюсная	14	5ТН 526 196			32	96	36
1	Кабель	64	5ТН 500 104			4,1	4,1	31	2	Катушка полюсная	13	5ТН 526 202			55,5	111	39
1	Подкладка	63	8ТН 155 082	Сталь ст. 3	500-58	0,241	0,241	20	8	Гайка специальная	12	400 019	Сталь 4.5	1050-60	0,47	3,76	19
2	Заклепка	62	406 016	Сталь Ю	1051-59	0,365	0,73	18	12	Упор	11	400 029	Сталь ст. 3	500-58	0,005	0,06	19
2	Подкладка	61	8ТН 155 506	Сталь ст. 3	500-58	1,9	3,8	20	1	Крючок	10	8ТН 884 000	Сталь ст. 2	380-60	0,3	0,3	19
2	Заклепка	60	8ТН 962 121	Сталь Ю	1050-60	0,26	0,52	26	1	Крышка	9	5ТН 310 046			6,2	6,2	80
38	Болт	59	8ТН 920 568	Сталь 40Х	4543-48	0,315	1,197	20	1	Фиксатор	8	8ТН 271 018	Сталь 40	1577-53	0,54	0,54	27
1	Скоба	58	400 021	Сталь Ю	1050-60	0,108	0,108	19	3	Шпилька	7	8ТН 931 092	Сталь 4.5	1050-60	0,41	1,23	19
4	Ярлычок 110	57	5ТН 869 003		Н.13.01	0,004	0,016		6	Фланец	6	8ТН 180 255	Сталь ст. 2	501-58	1,06	6,36	21
2	Кабель	56	5ТН 500 102			3,05	6,1	31	6	Рамка пружинная	5	5ТН 087 071			1,2	7,2	31
4	Заклепка 3×8	55	8ТН 960 043		Н.4.00	0,001	0,004		6	Полюс добавочный	4	5ТН 635 015			12,8	76,8	33
1	Щиток мощности	54	8ТН 861 001		Н.13.11	0,03	0,03		1	Валик	3	8ТН 200 252	Сталь 4.5	1050-60	0,73	0,73	27
1	Накладка	53	8ТН 135 913	Сталь ст. 3	500-58	4,2	4,2	16	6	Полюс главный	2	5ТН 634 023			673	4038	32
1	Коробка выводов	52	5ТН 354 008			2,5	2,5	25	1	Остов	1	8ТН 035 014	Сталь 25 Л.Д.	977-58	1500	1500	23
2	Шайба пружинная 16	51	8ТН 953 005		Н.5.03	0,013	0,026		Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа	Марка ГОСТ	Лист	Комп.	Лист	
2	Болт М16×40	50	8ТН 920 442		Н.1.10	0,094	0,188					Лист ГОСТ	Материал	Вес в кг	альб.		
18	Болт М12×30	49	8ТН 921 056		Н.1.11	0,037	0,065										
2	Вкладыш	48	5ТН 263 022			18,4	36,8	77									
1	Крышка	47	8ТН 314 065	Сталь ст. 2	501-58	2,9	2,9	19									
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Материал	Вес в кг	альб.		2855	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 М	5ТН.035.022					

Таблица условных обозначений

Условный знак	Наименование
сл. в/пер	Слой в полуперекрышу
N	Северный полюс
S	Южный полюс
N1-N12	Номера полюсов по схеме соединений

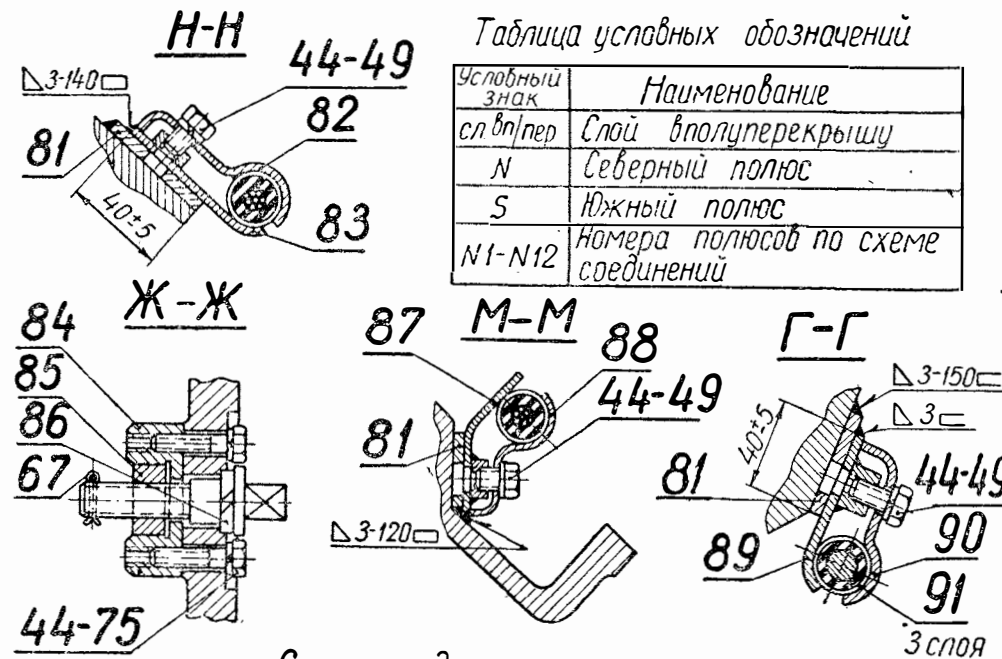
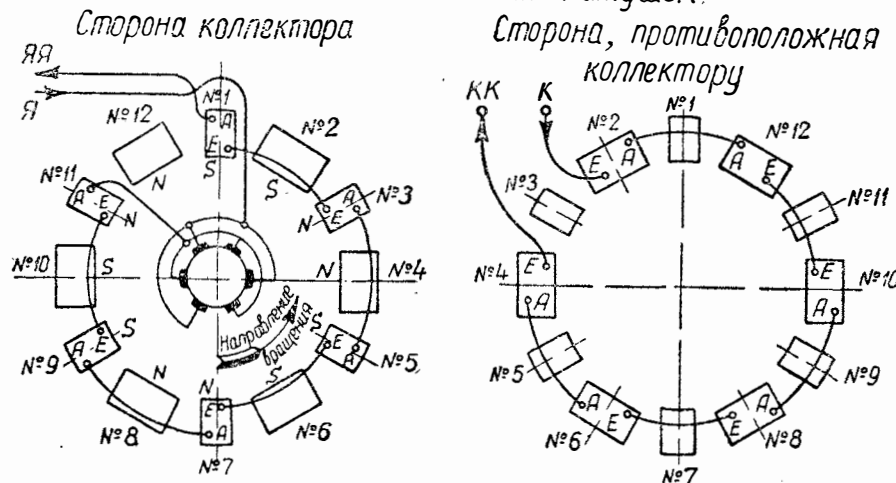
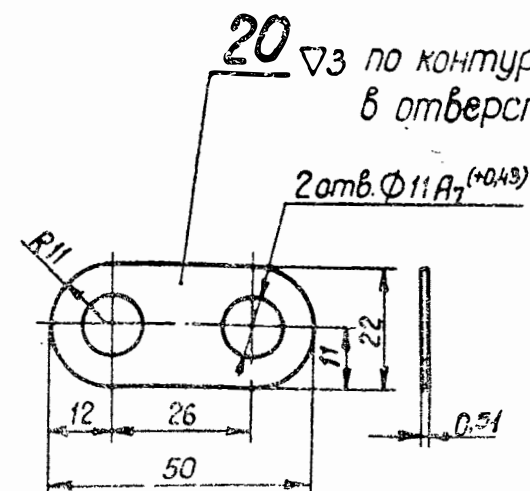
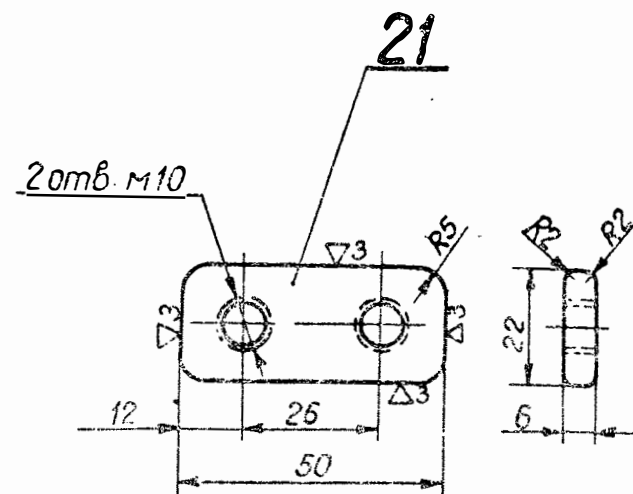
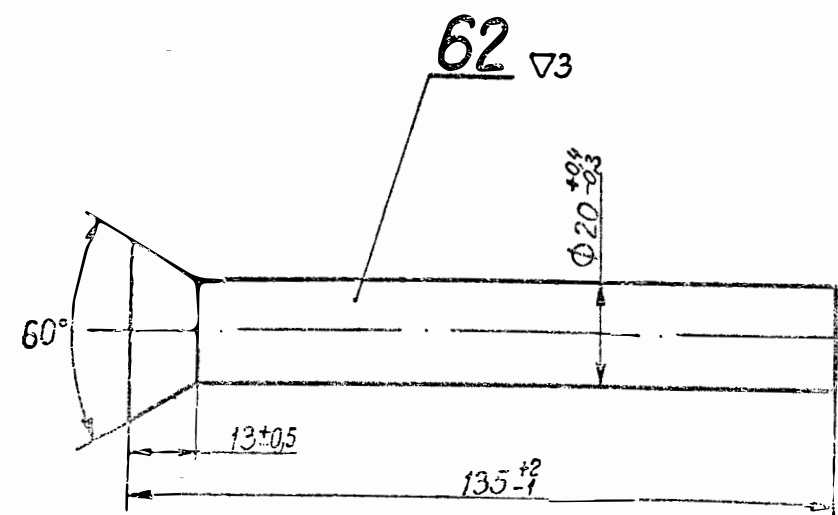


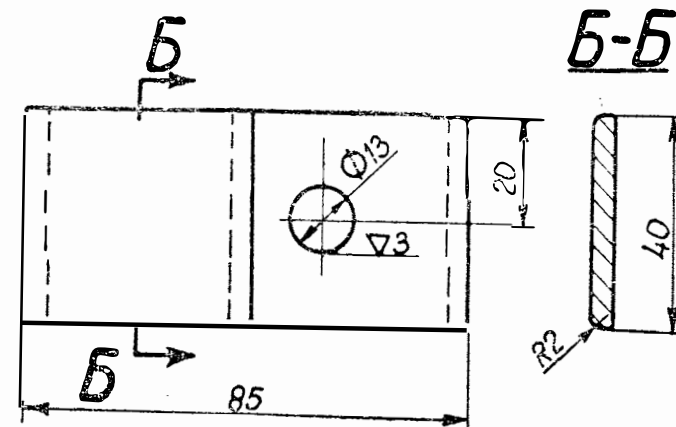
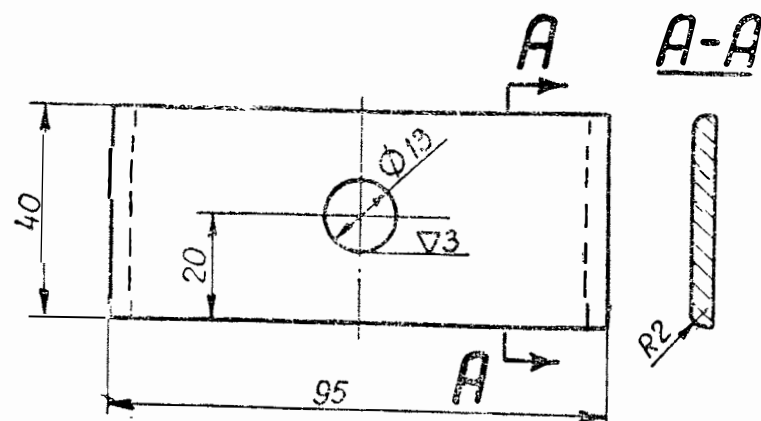
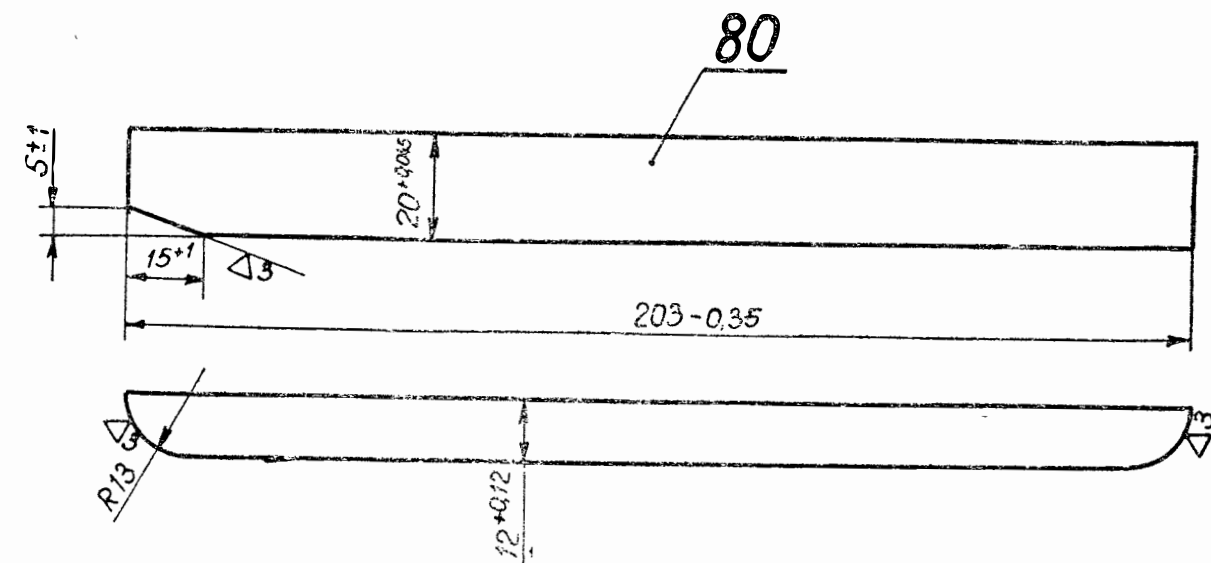
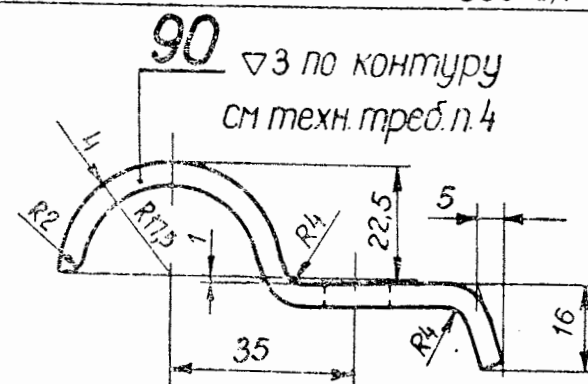
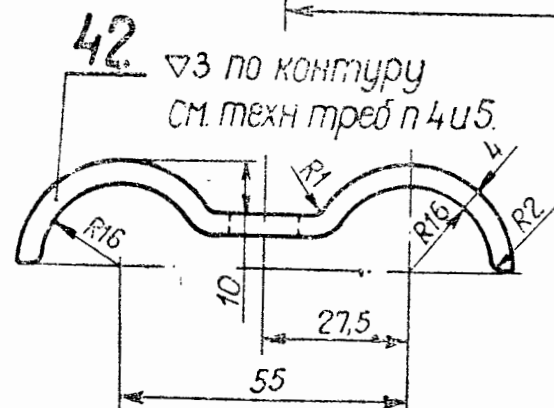
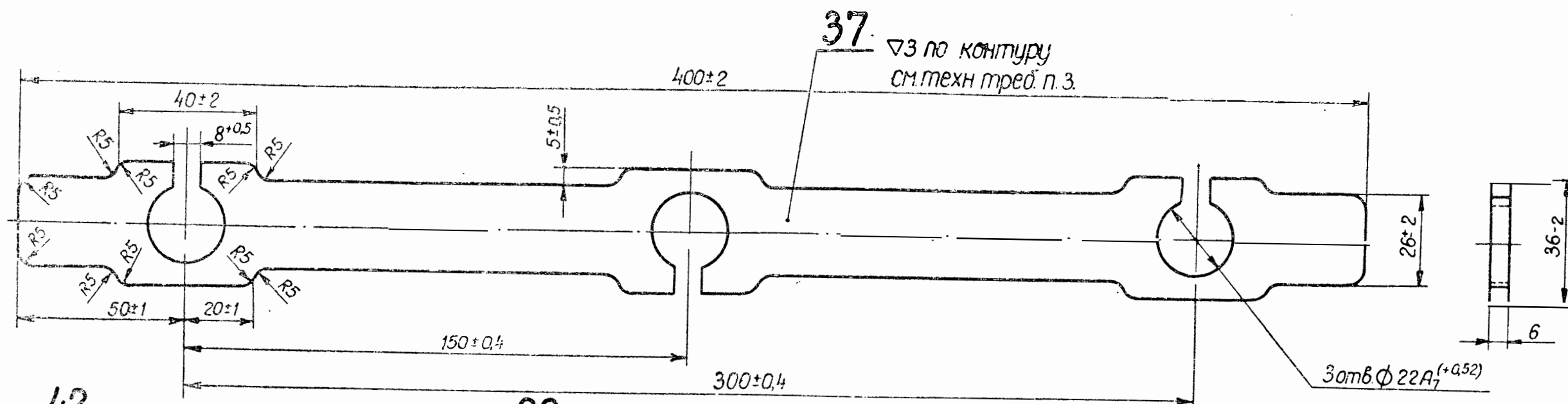
Схема соединения катушек.



Остов



- Технические требования.
1. Детали поз. 21, 42, 90 цинковать ГХ 105-12 по ОН 625 000.
 2. Заклепку поз. 62 разрешается изготавливать из стали ст 10 ГОСТ 1050-60.
 3. В детали поз. 37 острые кромки и заусенцы не допускаются.
 4. На деталях поз. 42, 90 кромки закруглить.
 5. Допускается изготовление детали поз. 42 из стали Ст 3 ГОСТ 500-58.

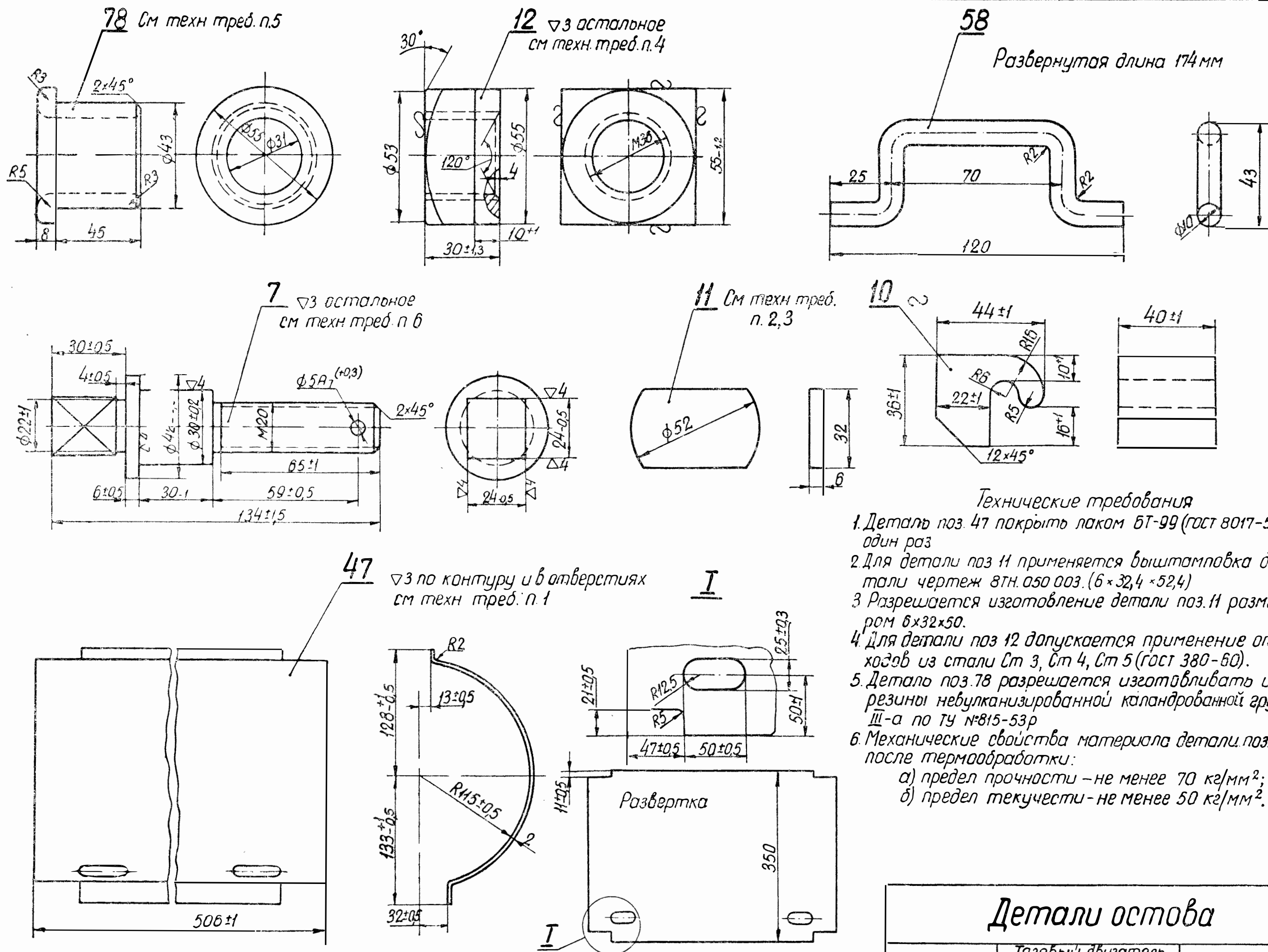


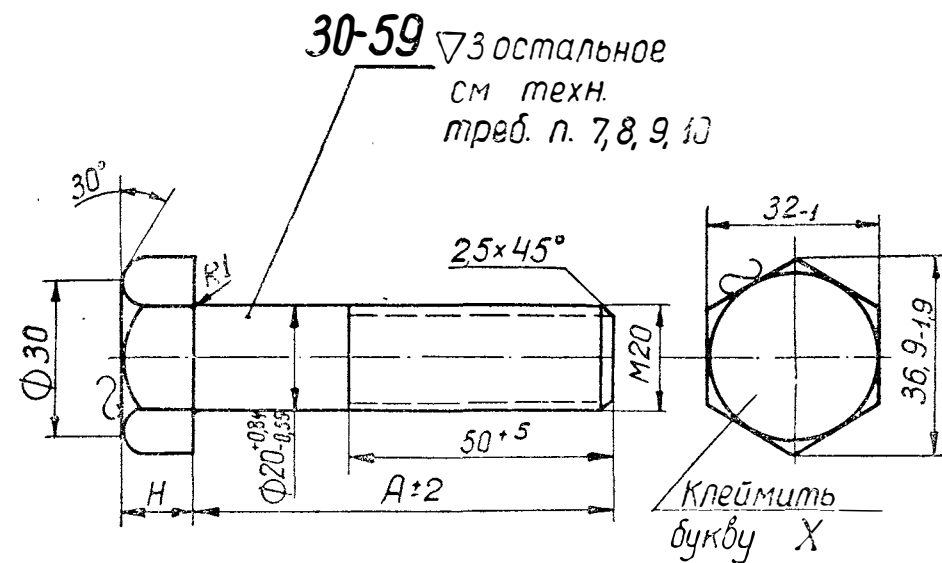
Детали остова

НЭВЗ

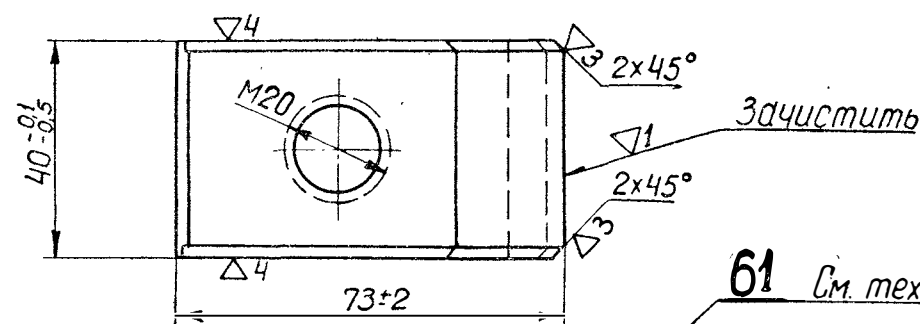
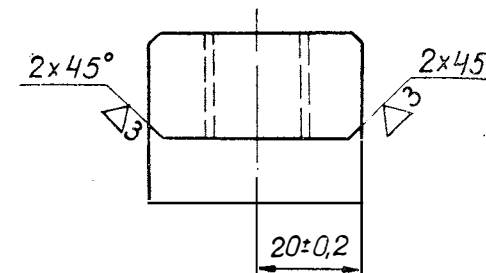
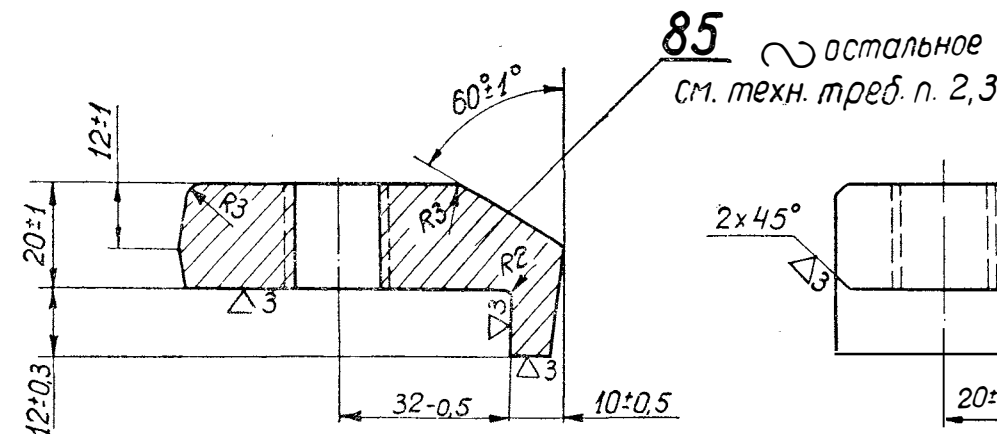
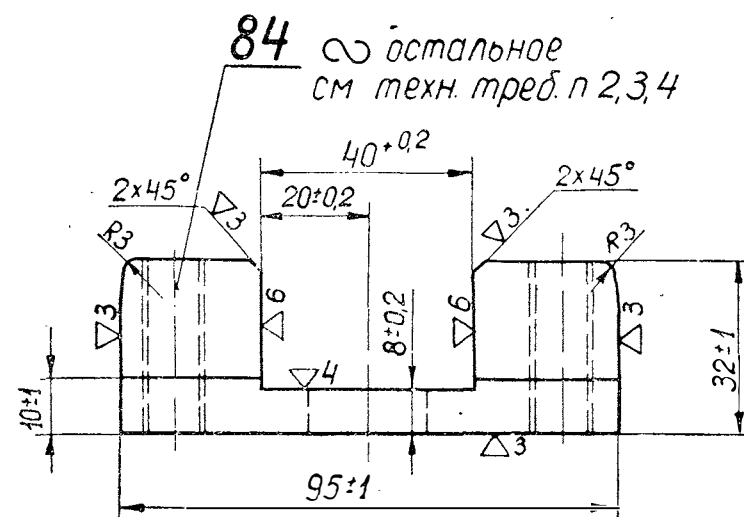
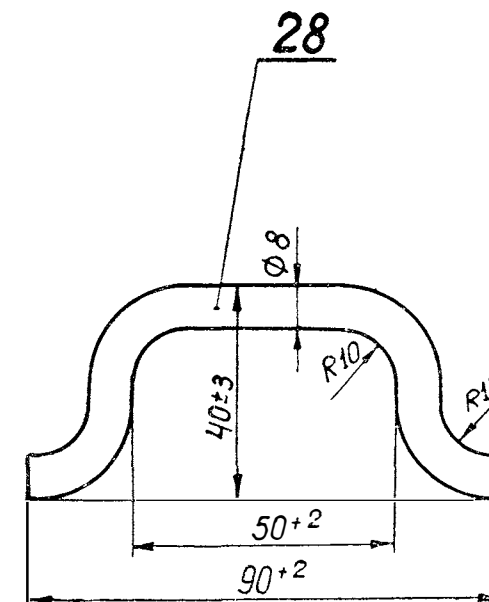
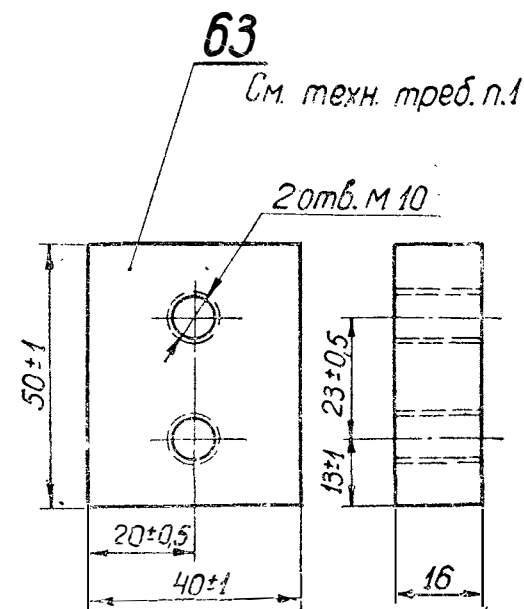
Тяговый двигатель
НБ-412М

5ТН035.022

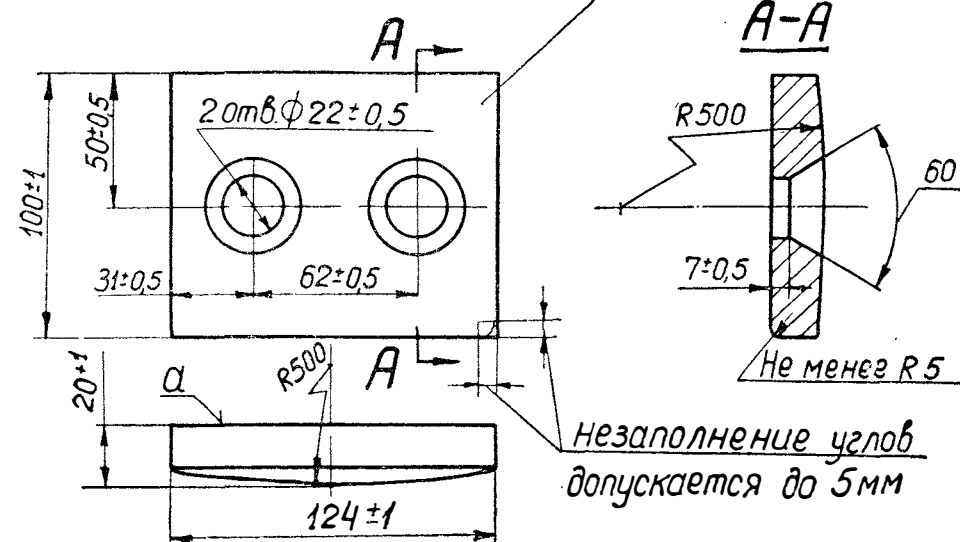
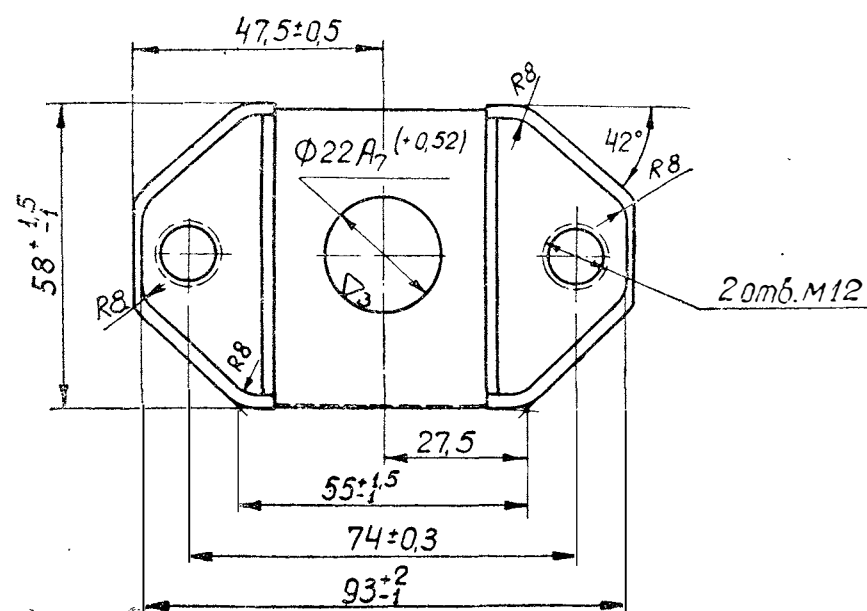




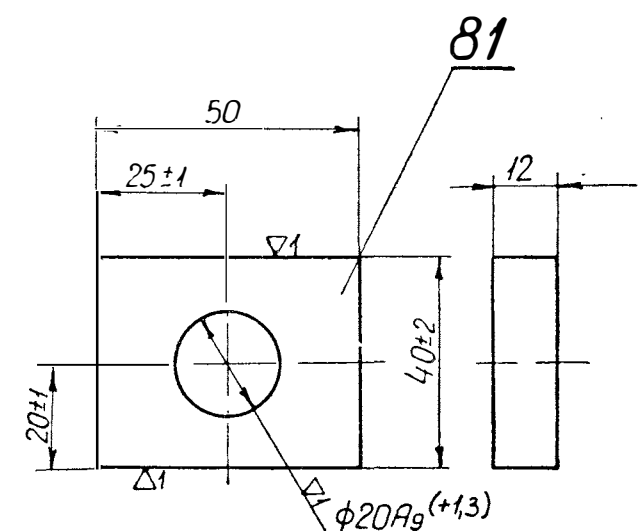
№ поз.	Размер А	Размер Н
59	100	13±0,7
30	80	12±0,5



61 см. техн. треб. п. 2,5,6



- Технические требования**
1. Деталь поз.63 цинковать гх105-15 по ОТН. 625.000.
 2. Деталь поз. 61,84,85 изготовить горячей штамповкой. Штамповочные уклоны до 7°.
 3. Допускается изготовление деталей поз.84,85 из стали Ст.3 (ГОСТ 535-58).
 4. Заусенцы на деталях поз.84 не допускаются.
 5. Деталь поз.61 цементировать на глубину 1,2-1,5мм, твердость НРС=55-59.
 6. Неплоскостность поверхности „а“ детали поз. 61 допускается не более 1мм.
 7. Допускается эксцентриситет головки деталей поз 30,59 не более 1мм
 8. Механические свойства материала деталей поз 30,59 после термообработки:
 - а) временное сопротивление-не менее 80% $\sigma_{\text{нв}}$
 - б) предел текучести- не менее 60 кг/мм²
 - в) относительное удлинение-не менее 15%
 - г) относительное сужение-не менее 50%.
 9. Технические условия для деталей поз 30,59 по ГОСТ1759-56.
 10. Из каждой партии деталей поз 30,59 5% проверить на твердость, которая должна быть в пределах 241-269 НВ.

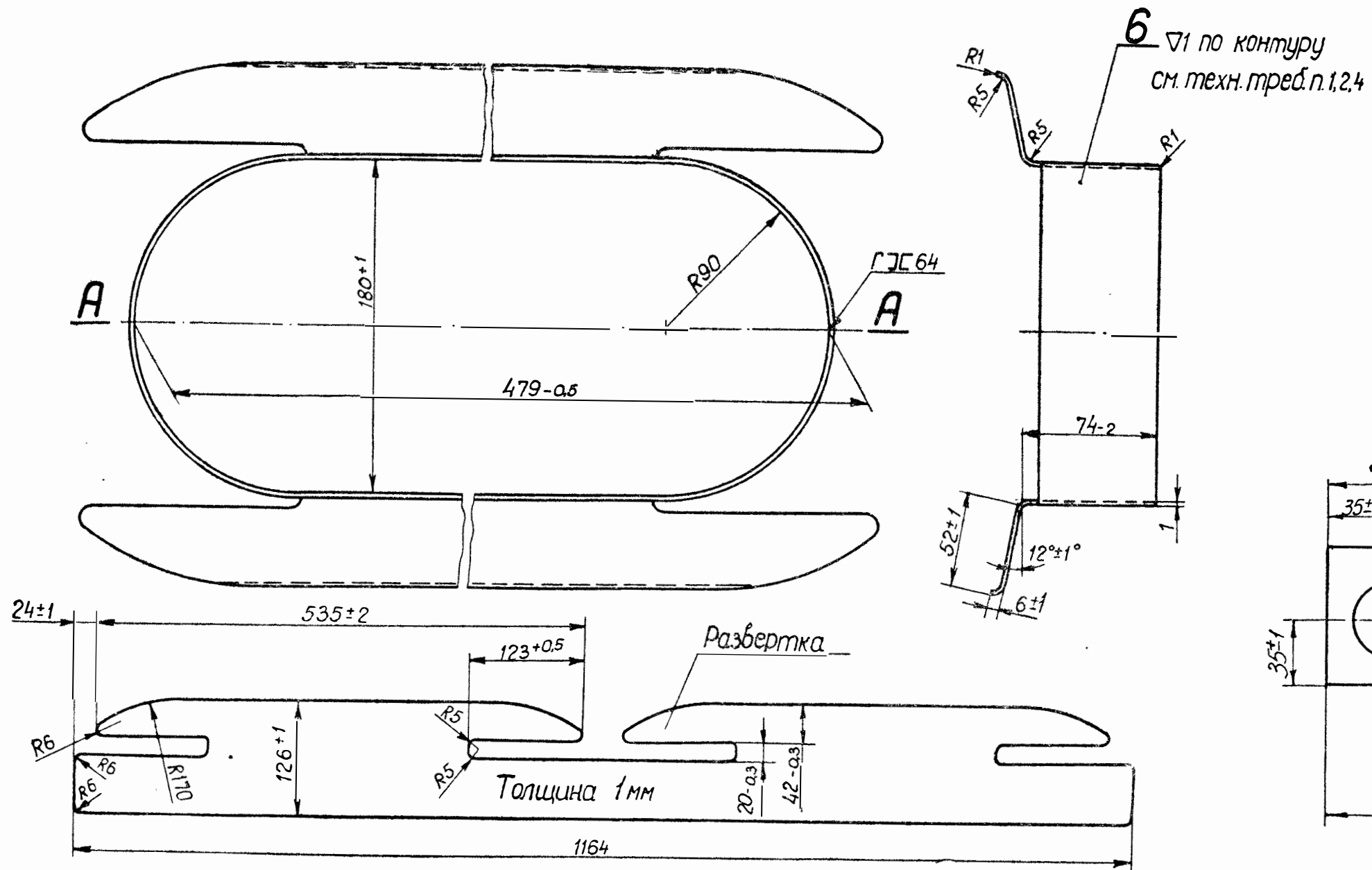


Детали остова

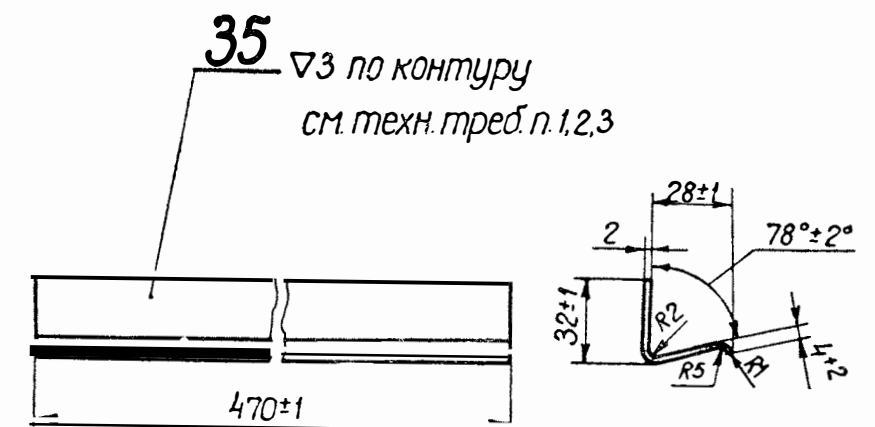
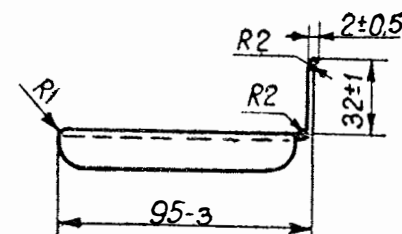
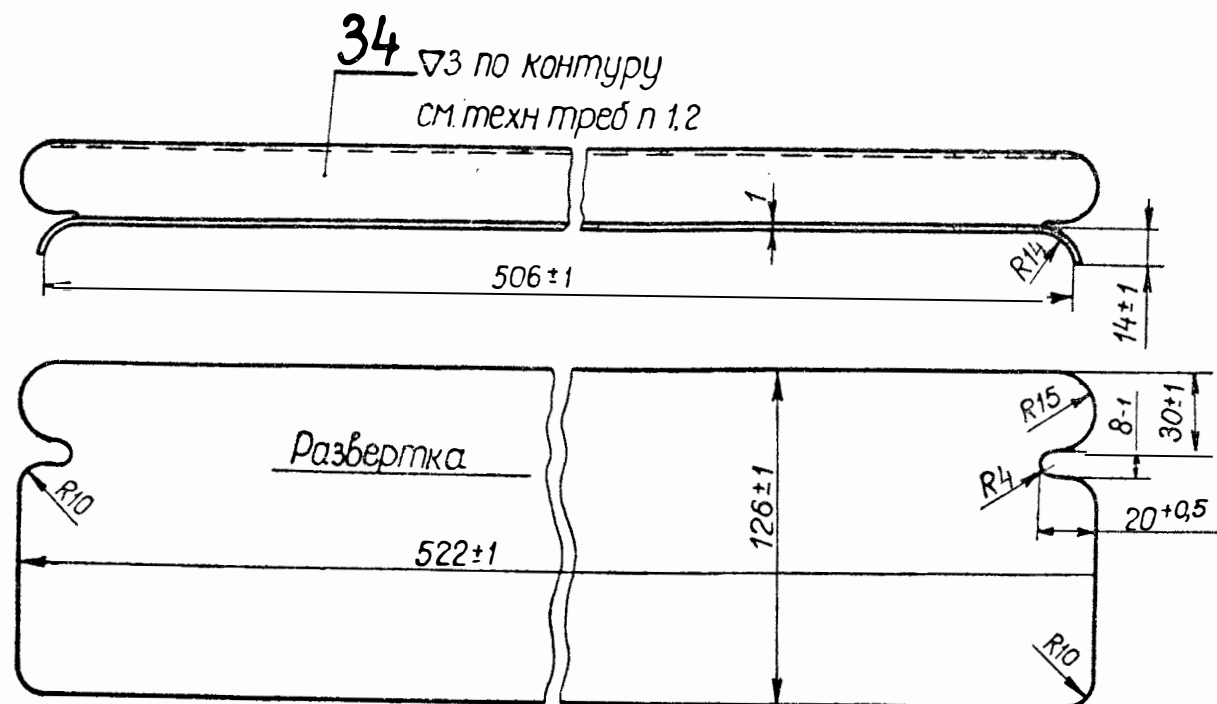
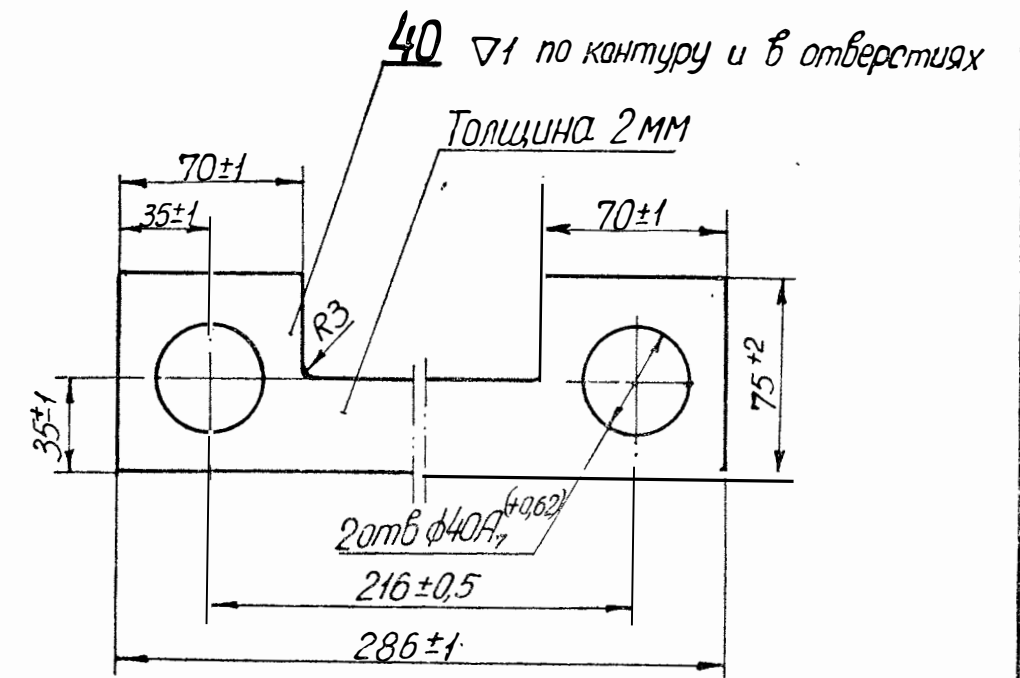
НЭВЗ

Тяговый двигатель
НБ-412М

5ТН.035.022



- Технические требования
1. Детали поз. 6, 34, 35 покрыть лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56)
 2. Острые кромки и заусенцы на деталях поз. 6, 34, 35 не допускаются.
 3. Деталь поз. 35 калибровать HRC=32-40.
 4. Разрешается изготовление фланца поз. 6 из двух частей.
Стык располагать по линии А-А.
Сварные швы в местах сварки должны быть тщательно зачищены.

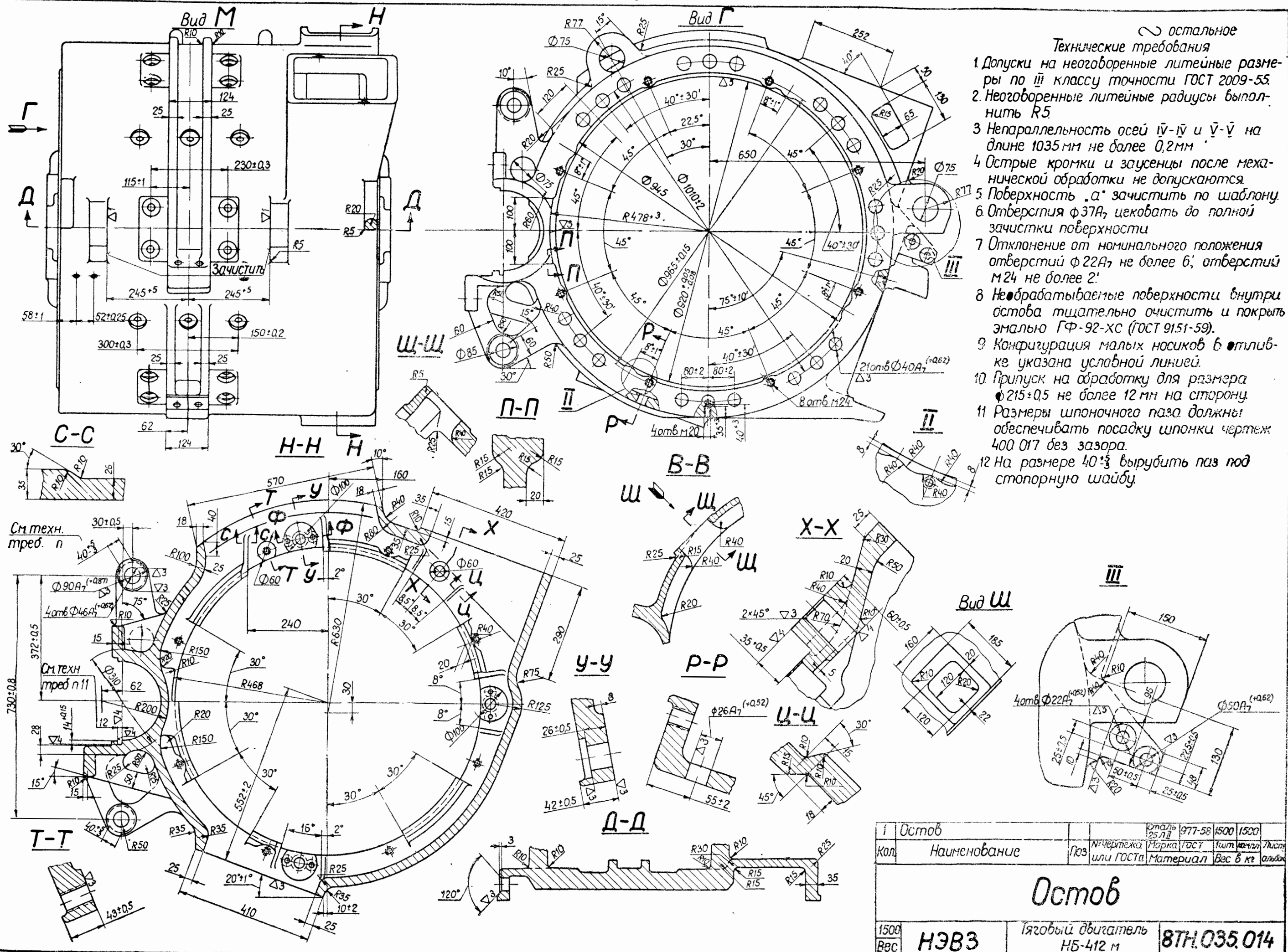


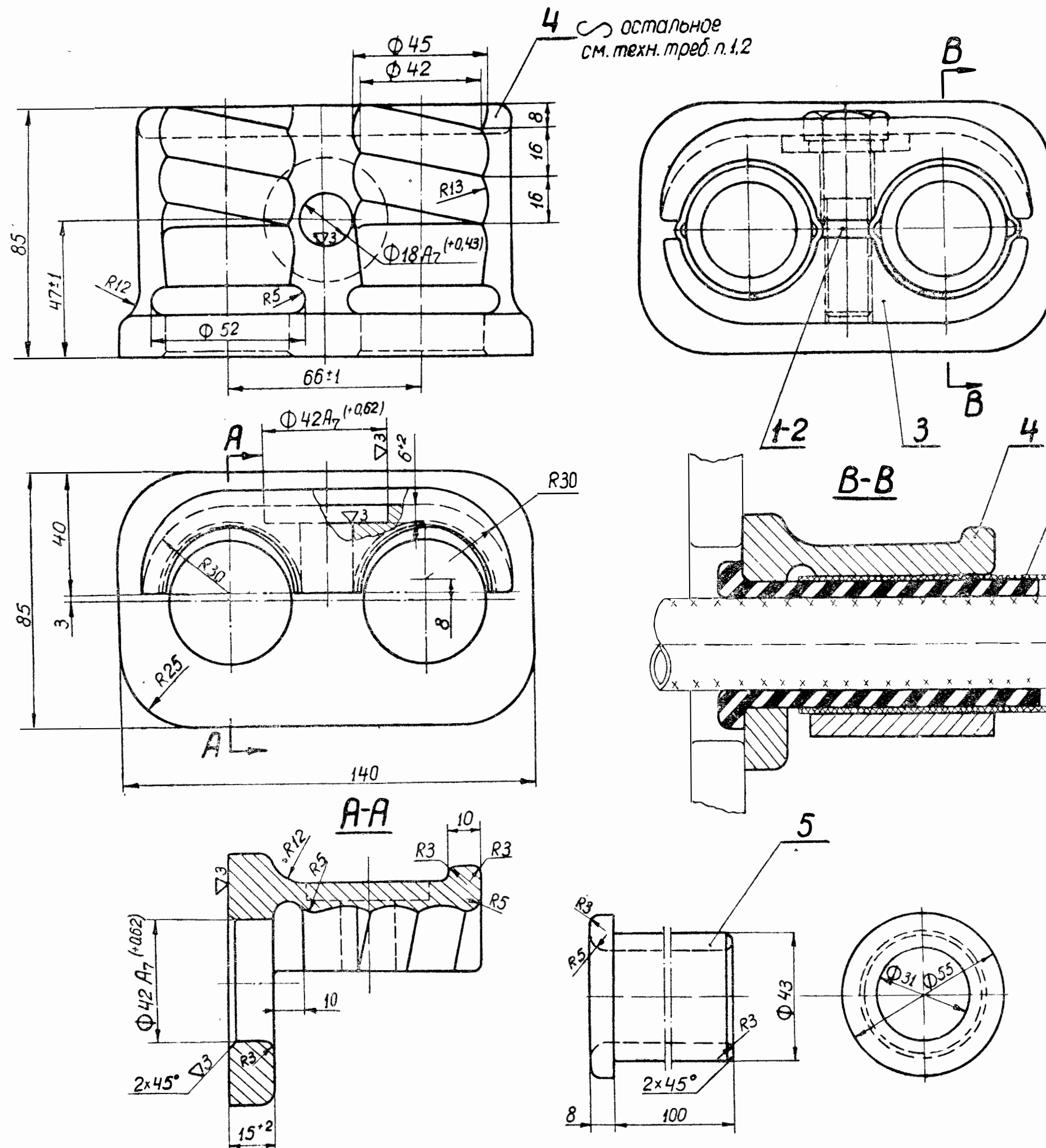
Детали остова

НЭВЗ

Тяговый двигатель
НБ-412 М

5TH.035.022





Технические требования

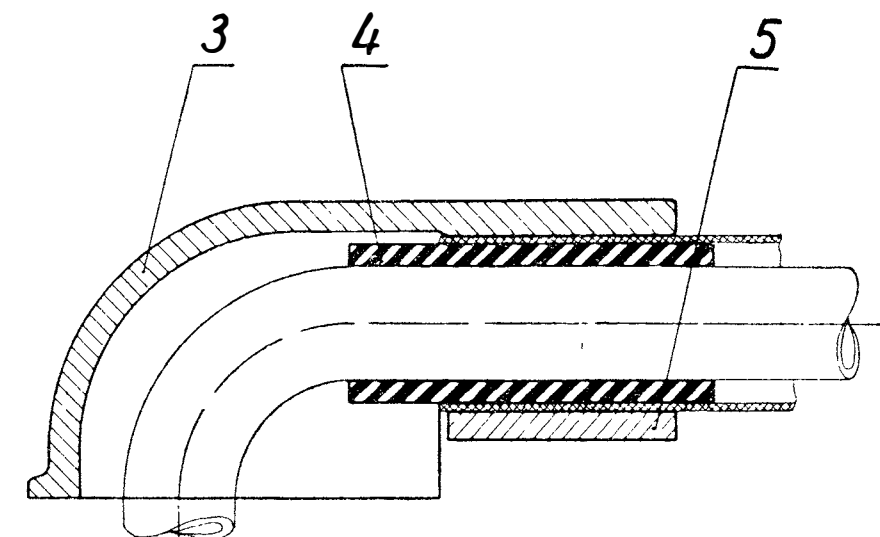
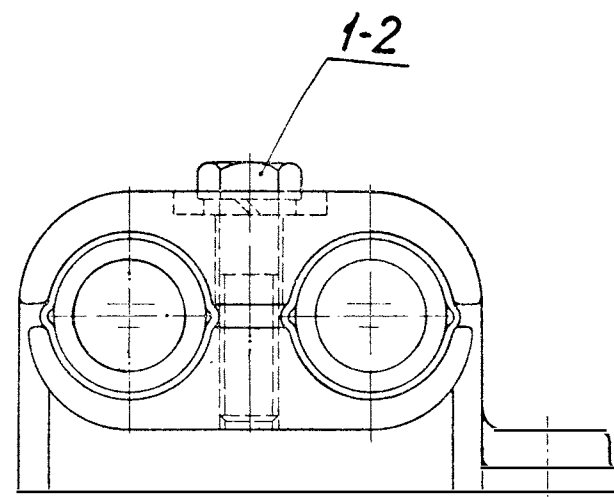
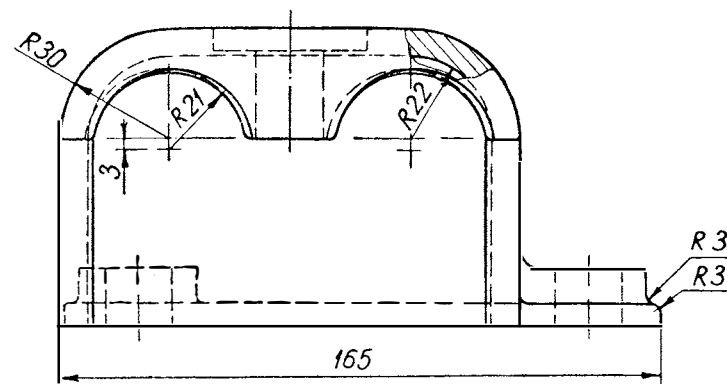
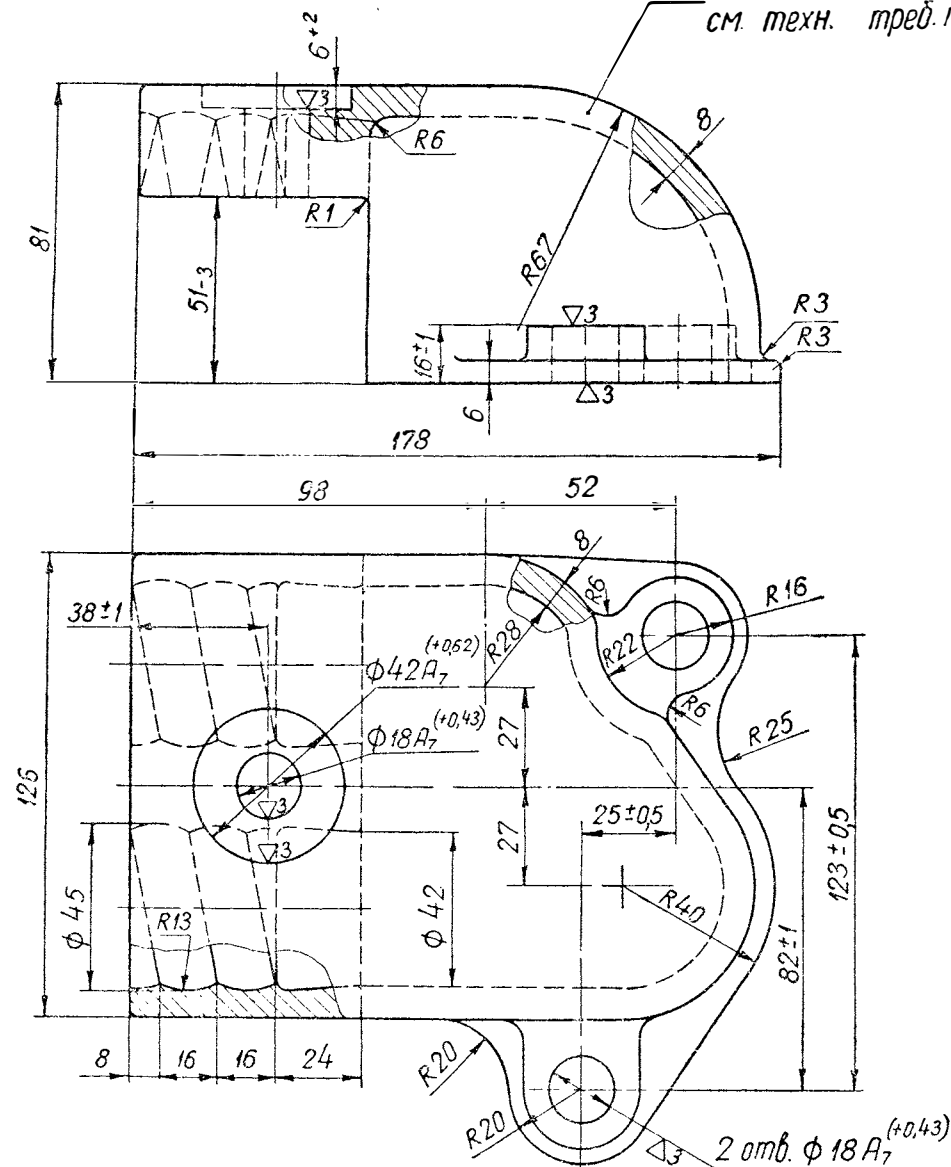
- 1 Допуски на литейные размеры детали поз 4 по III классу точности ГОСТ 2309-55.
- 2 Неоговоренные радиусы детали поз 4 выполнить R5.
- 3 Разрешается изготавливать деталь поз 5 из резины невулканизированной каландрованной группы III-а по ТУ № 815-53р.

2	Втулка резиновая	5	406 116	резины	группа III-а	0,1	0,2	24
1	Коробка выводов	4	8ТН 354 004	сталь	977-58	2,11	2,11	24
1	Накладка	3	8ТН 135 538	сталь	977-58	0,45	0,45	25
1	Шайба пружинная 16	2	8ТН 953 005	н.с. 03		0,001	0,001	
1	Болт М16×60	1	8ТН 920 446	н.с. 10		0,121	0,121	
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка материала	ГОСТ	Лист	Комп.	Лист

Коробка выводов

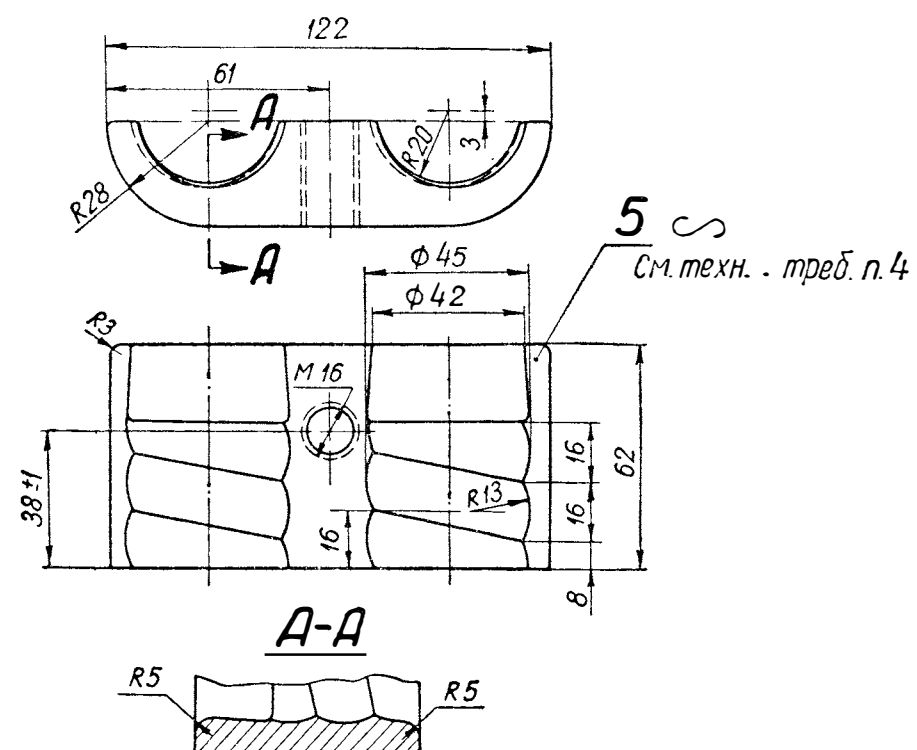
2,88	НЭВЗ	Тяговый двигатель	5ТН.354.007
Вес		НБ-412М	

3 ~ *остальное*
см. техн. треб. п. 1, 2, 3

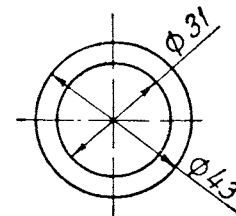
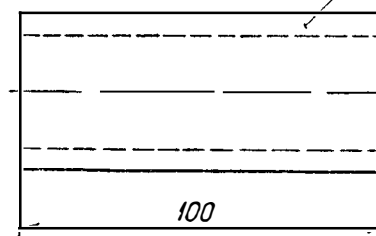


Технические требования

1. Допуски на литейные размеры деталей поз 3, 5 по III классу точности ГОСТ 2009-55.
2. Неогovorенные литейные радиусы детали поз 3 выполнить R5.
3. Острые кромки и заусенцы на детали поз. 3 не допускаются.
4. Допускается изготовление детали поз. 5 по модели детали черт 400 013.
5. Разрешается изготовление детали поз. 4 из резины невулканизированной каландрованной группы III-а по ТУ № 815-53р.



4 см. техн. треб. п. 5



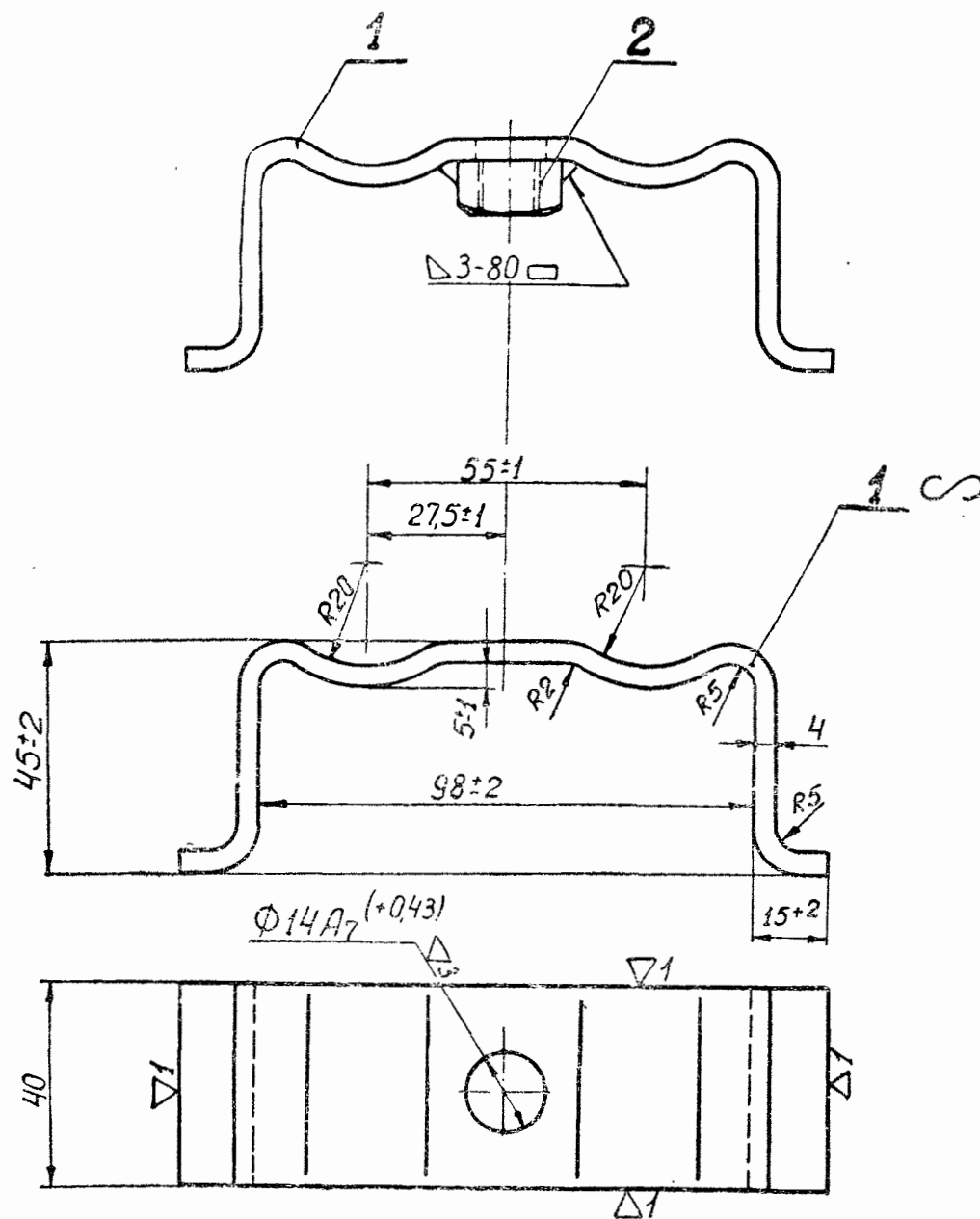
1	Накладка	5	8ТН 135.538	Сталь 25 Л I	977-58	0,45	0,45	25
2	Втулка	4	8ТН 370.039	Резина невулканизированная каландрованная	ТУ 815-53р	0,09	0,18	25
1	Коробка выводов	3	8ТН.354.005	Сталь 25 Л I	977-58	2,0	2,0	25
1	Шайба пружинная 16	2	8ТН.953.005		Н.5 03	0,001	0,001	
1	Болт М16 × 60	1	8ТН.920.446		Н. 110	0,121	0,121	
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	1 шт	материал	лист

Коробка выводов

2,75	НЭВЗ	Тяговый двигатель	5ТН.354.008
Вес		НБ-412 м	

Технические требования

1. На детали поз.1 острые кромки и заусенцы не допускаются
2. Для детали поз.2 разрешается применять гайку шестигранную М12
3. После приварки гайки поз.2 скобу цинковать ГХ105-12 по ОТН.625.000.



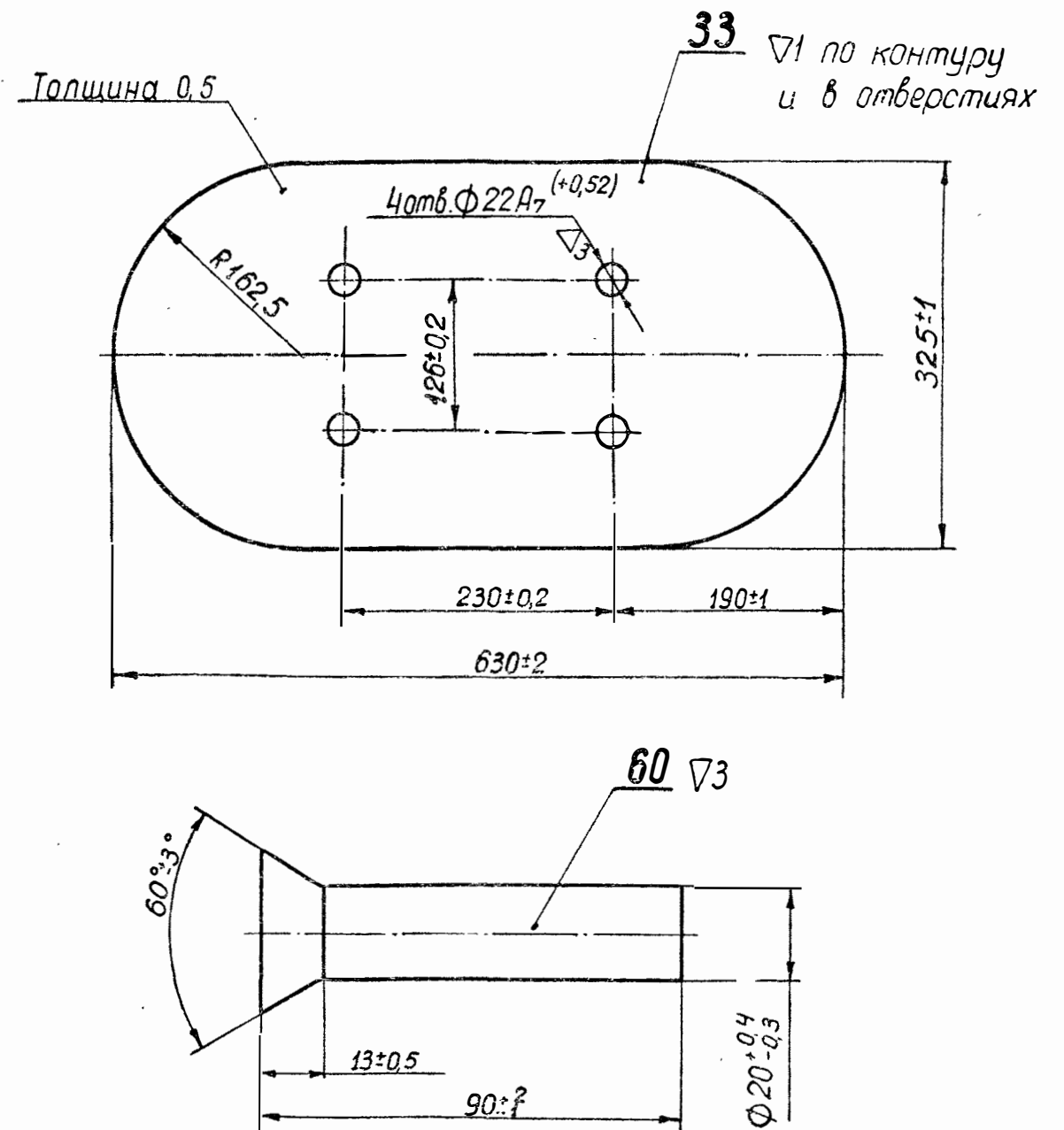
1	Гайка М12 квадратная	2	8ТН 949 003		Н.З.141	0,025	0,025	
1	Скоба	1	8ТН 141 181	сталь ст.2	535-58	0,25	0,25	26
кол.	Наименование	поз.	из черт. или ГОСТ	марка	ГОСТ	лист	компл.	лист

Скоба

0,276	НЭВЗ	Тяговый обдигатель НБ-412М	5ТН.140.232
Вес			

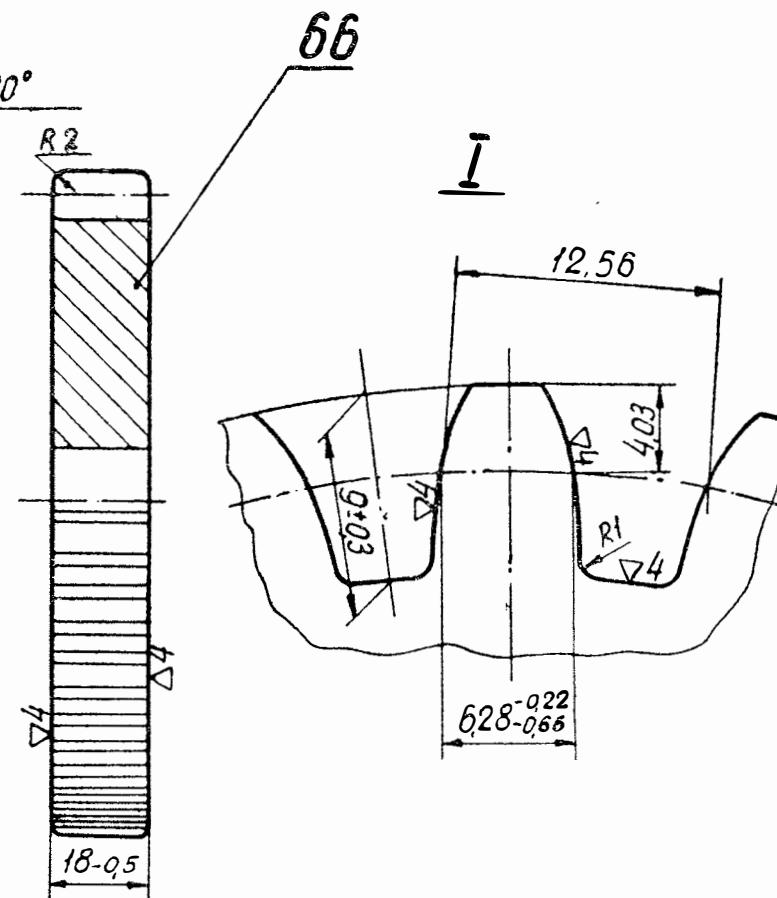
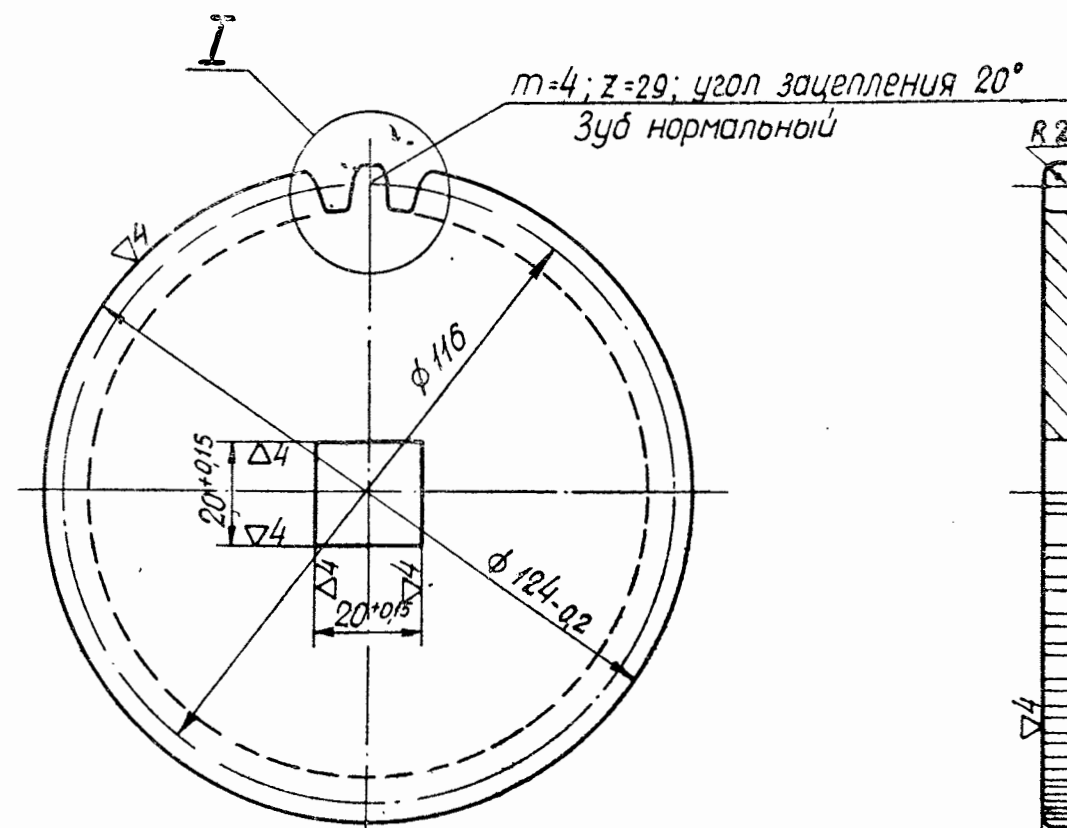
Технические требования

1. Допускается изготовление детали поз.33 из стали ст.2 ГОСТ 501-58.
2. Деталь поз.33 покрыть лаком БТ-99(ГОСТ 8017-56).



Детали остоба

НЭВЗ	Тяговый обдигатель НБ-412М	5ТН.035.022
------	----------------------------	-------------

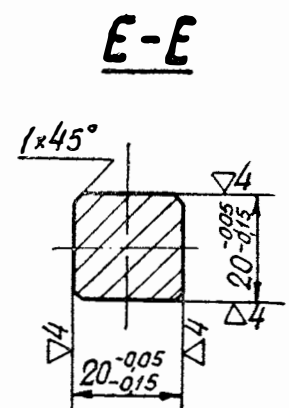
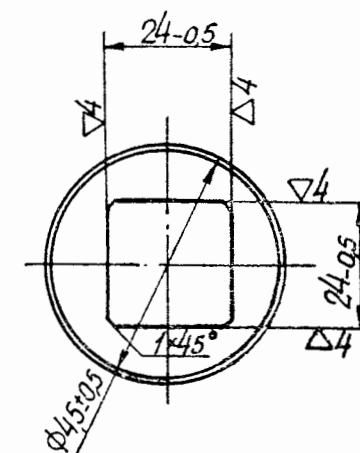
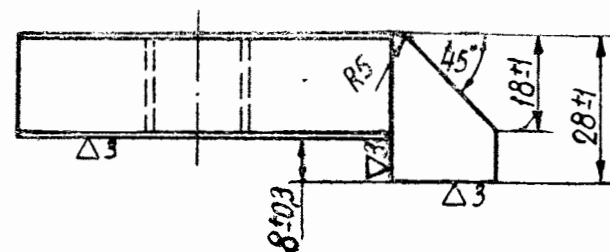
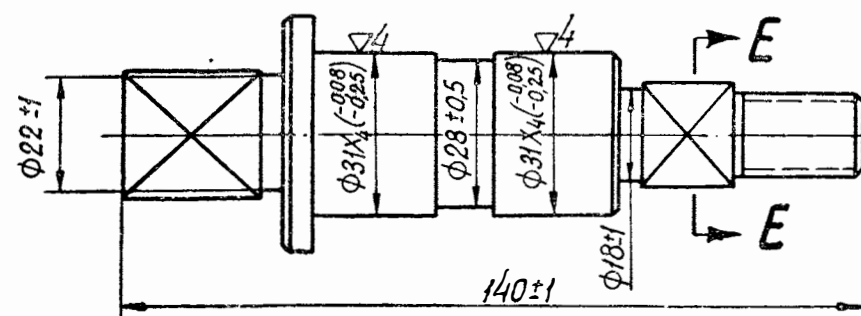
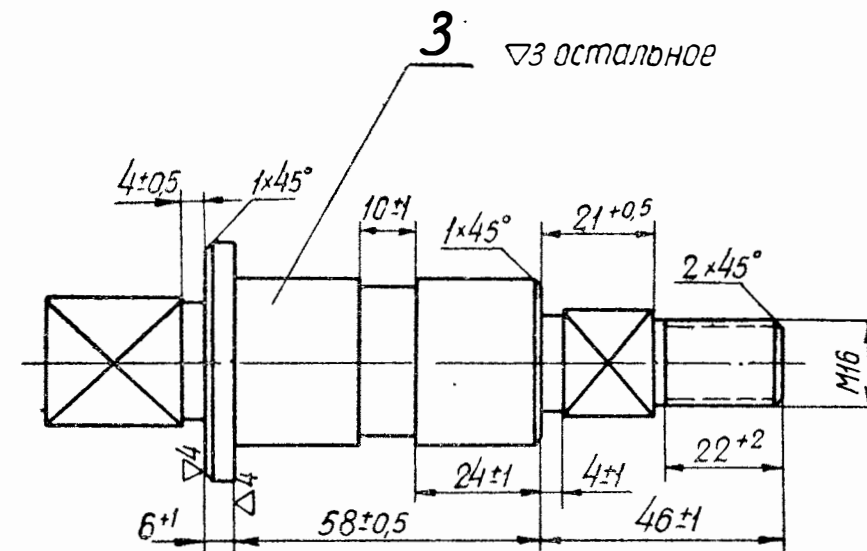
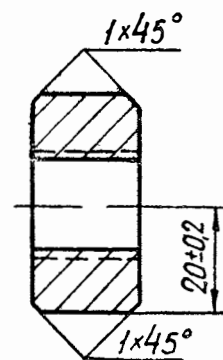
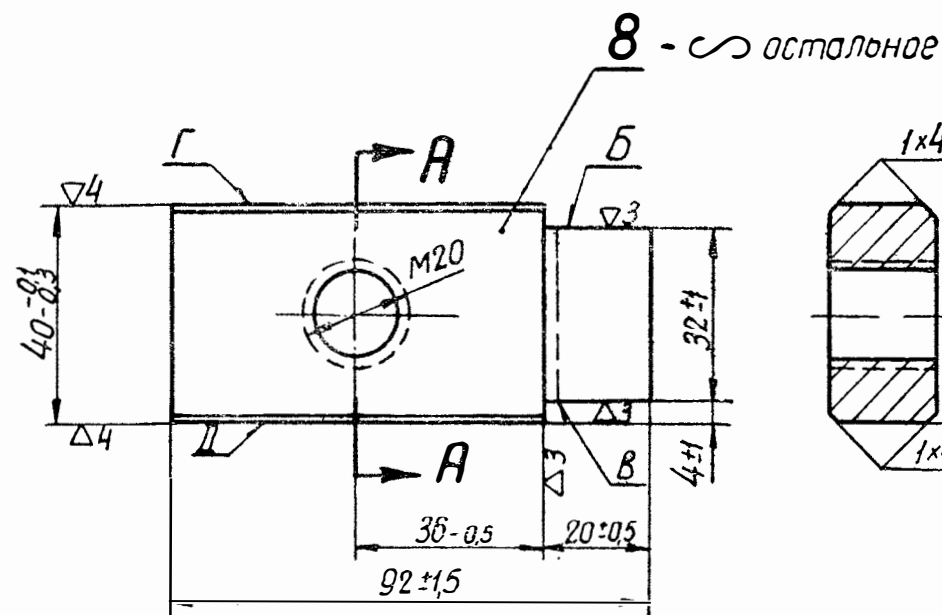


Технические требования Деталь поз. 8

1. Непараллельность плоскостей Г и Д не более 0,1 мм на длине 72 мм.
2. Поверхности Б и В после настройки коммутации двигателя подогнать по месту, как указано в чертеже БТИ.155.015 (смотри стр 15).
3. Штамповочные уклоны 7° вне тела детали.

Деталь поз. 66

1. Допускается изготовление из стали 45 (гост 1050-60) и из стали Ст.5 (гост 500-58).
2. Острые кромки и заусенцы после механической обработки не допускаются.
3. Шестерню изготовить по 10-й степени точности гост 1643-56.



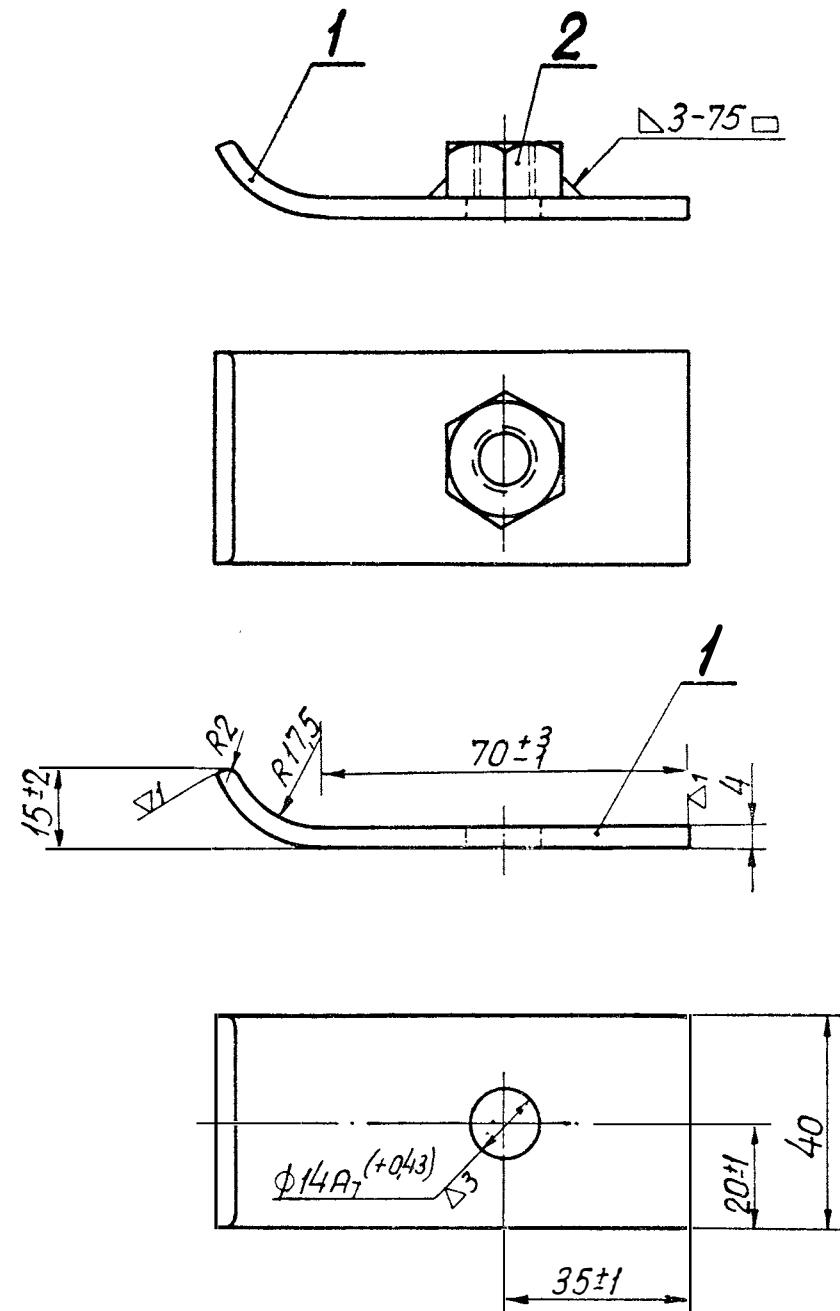
Детали остова

НЗВЗ

Тяговый двигатель
НБ-412 М

5ТН.035.022

Технические требования
 1 Заусенцы и брызги от электросварки
 не допускаются.
 2 Несоосность отверстий скобы и гайки
 не более 1 мм.

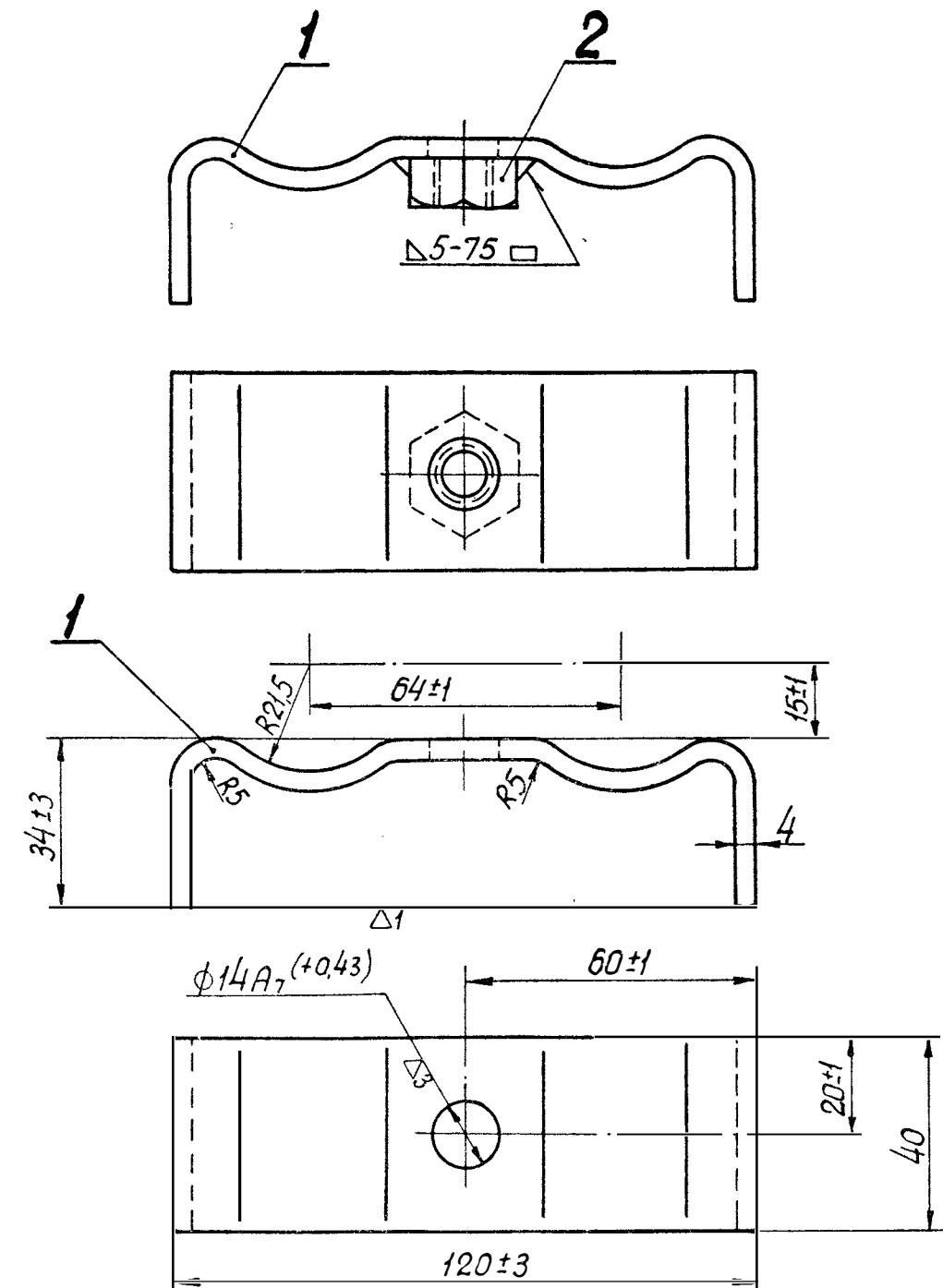


1	Гайка М12	2	8ТН.940.062	Н.3.10	0024	0024	
1	Скоба	1	8ТН.141.280	сталь ст. 2	535-58	0105	0105 28
кол.	Наименование	поз.	№чертежа или ГОСТ	Марка Материал	ГОСТ	шт.компл.	лист альб.

Скоба

0.130 Вес	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412М	5ТН.140.150
--------------	------	------------------------------	-------------

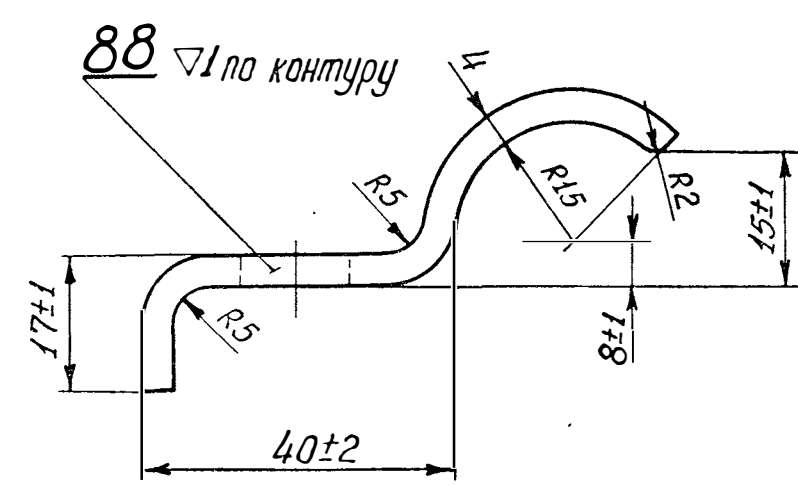
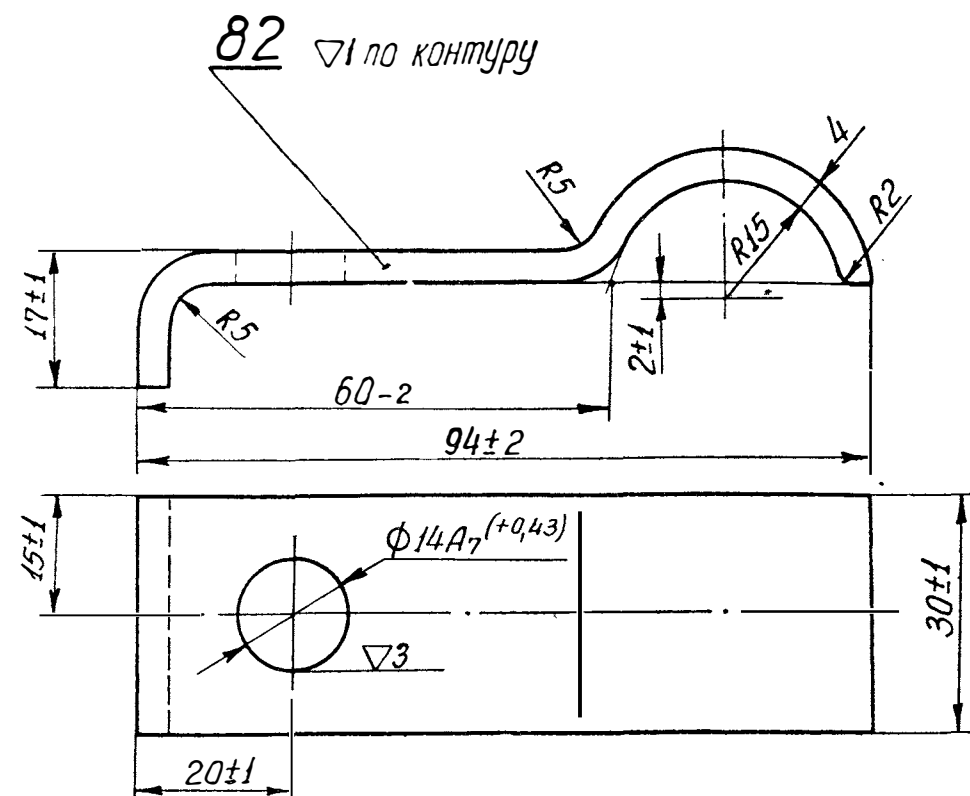
Технические требования
 1 Заусенцы и брызги от электросварки
 не допускаются.
 2 Несоосность отверстий скобы и гайки
 не более 1 мм.



1	Гайка М12	2	8ТН.940.062	Н.3.10	0024	0024	
1	Скоба	1	8ТН.141.344	сталь ст. 2	535-58	035	035 28
кол.	Наименование	поз.	№чертежа или ГОСТ	Марка Материал	ГОСТ	шт.компл.	лист альб.

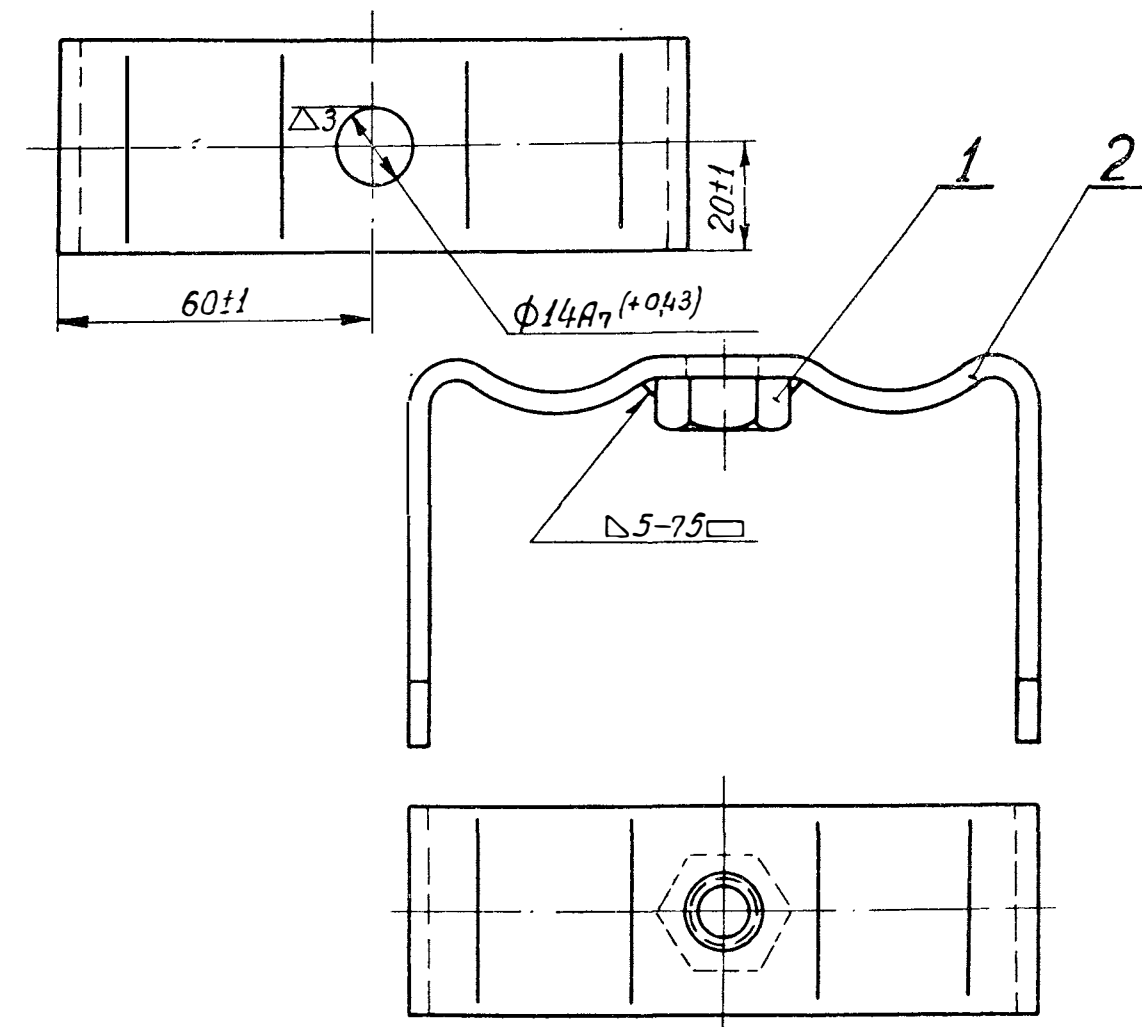
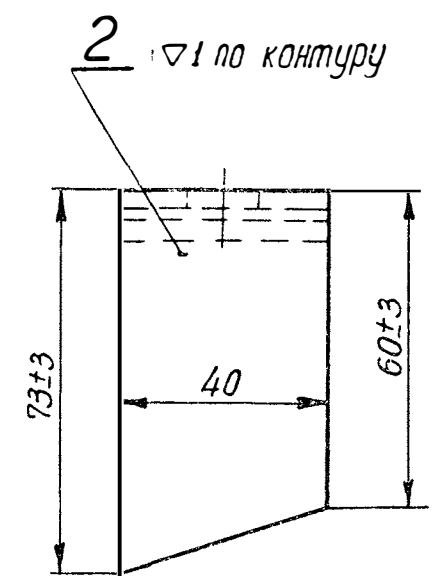
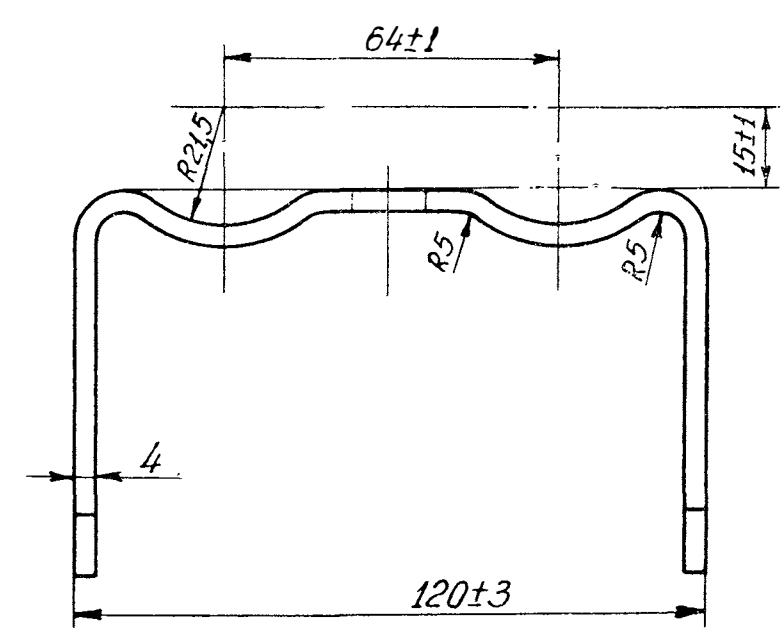
Скоба

0.375 Вес	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412М	5ТН.140.160
--------------	------	------------------------------	-------------



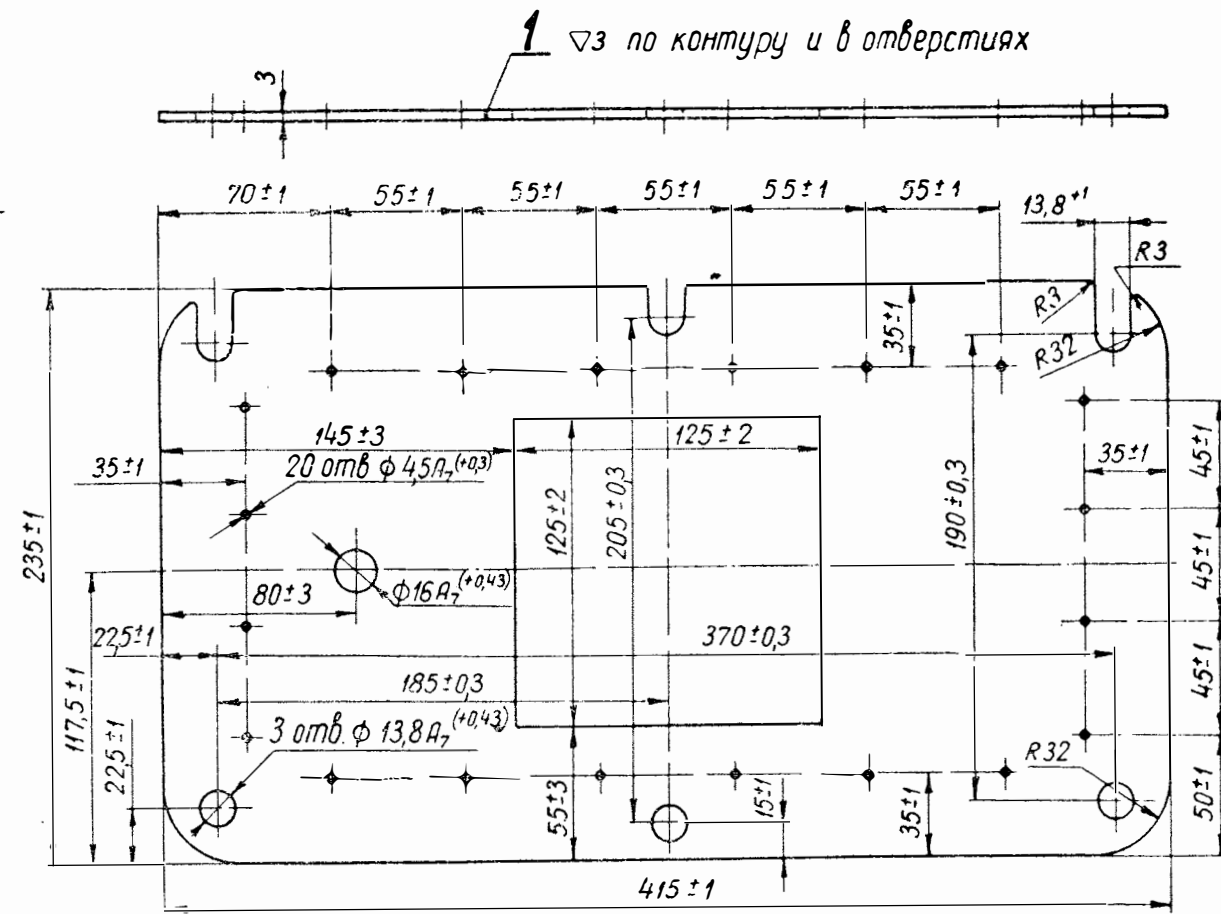
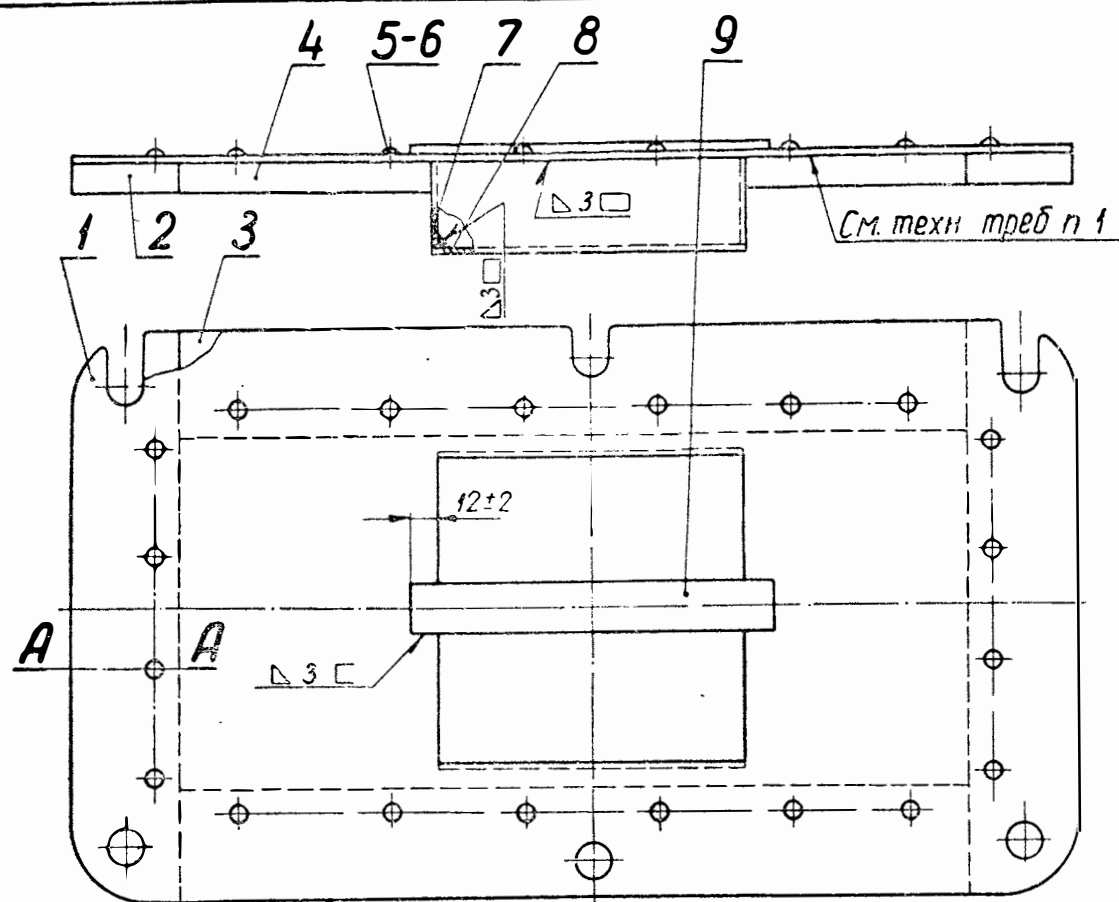
Технические требования
1 Заусенцы и острые кромки
не допускаются.
2 Скобы цинковать ГХ-105-12
по ОТН. 625.000.

Детали остова		
НЭВ3	Тяговый двигатель НБ-412М	5ТН.035.022

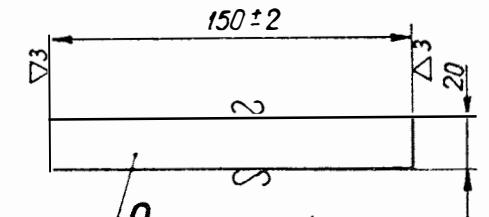
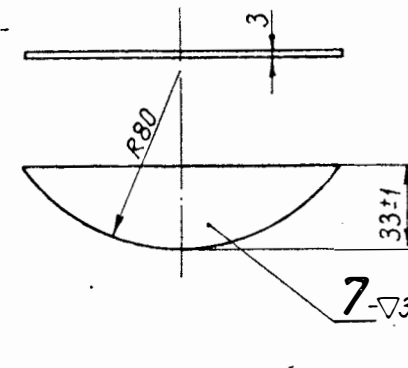
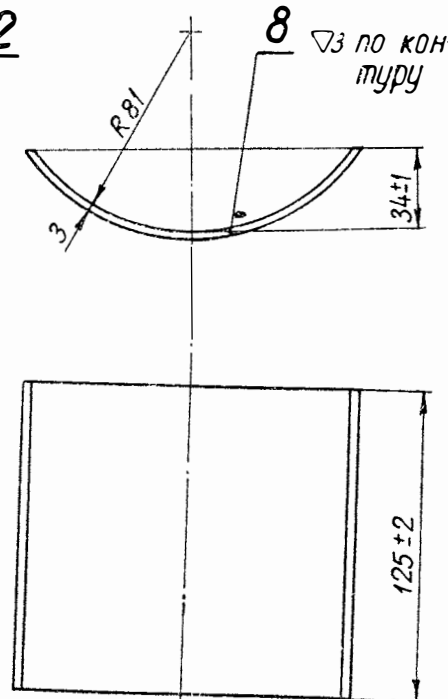
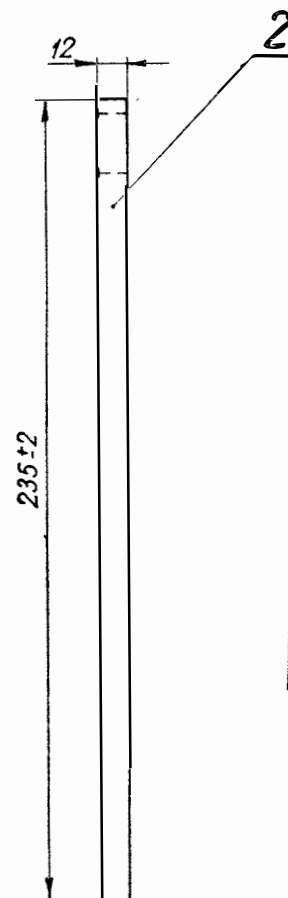
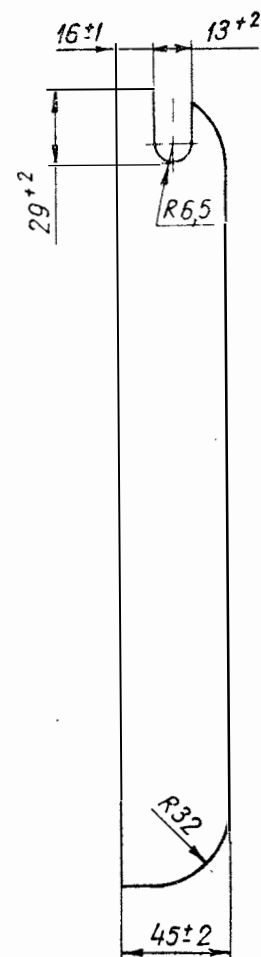
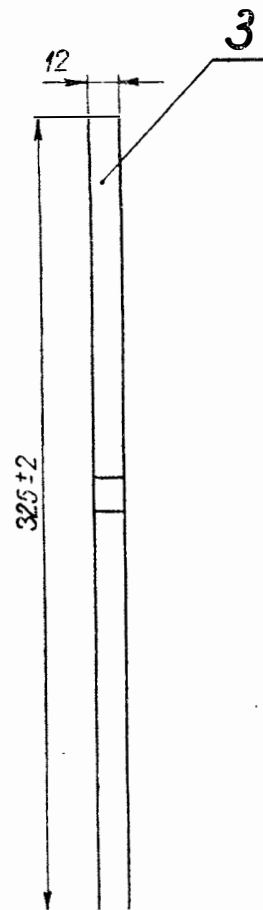
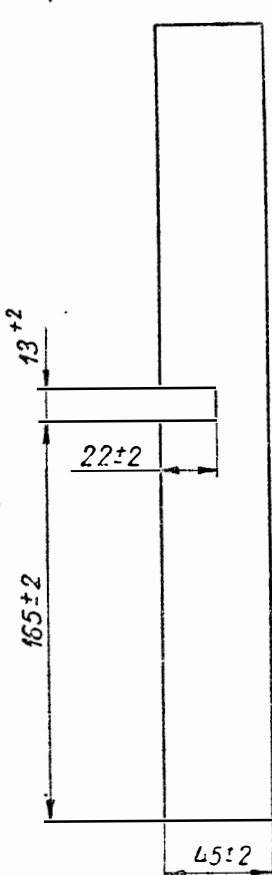
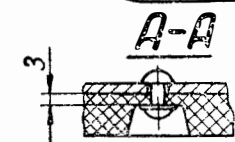


Техническое требование
Несоосность отверстий скобы
и гайки не более 1мм

1	Скоба	2	8ТН141.345	Сталь	535-58	0,46	0,46	2,9
1	Гайка М12	1	8ТН940.062	Н.3.10	0,024	0,024		
Коп	Наименование	Поз	№ чертежа	Материал	ГОСТ	Лист	Конт	Лист
Скоба								
0,464	НЭВ3	Тяговый двигатель	5ТН.140.161					
Вес		НБ-412М						



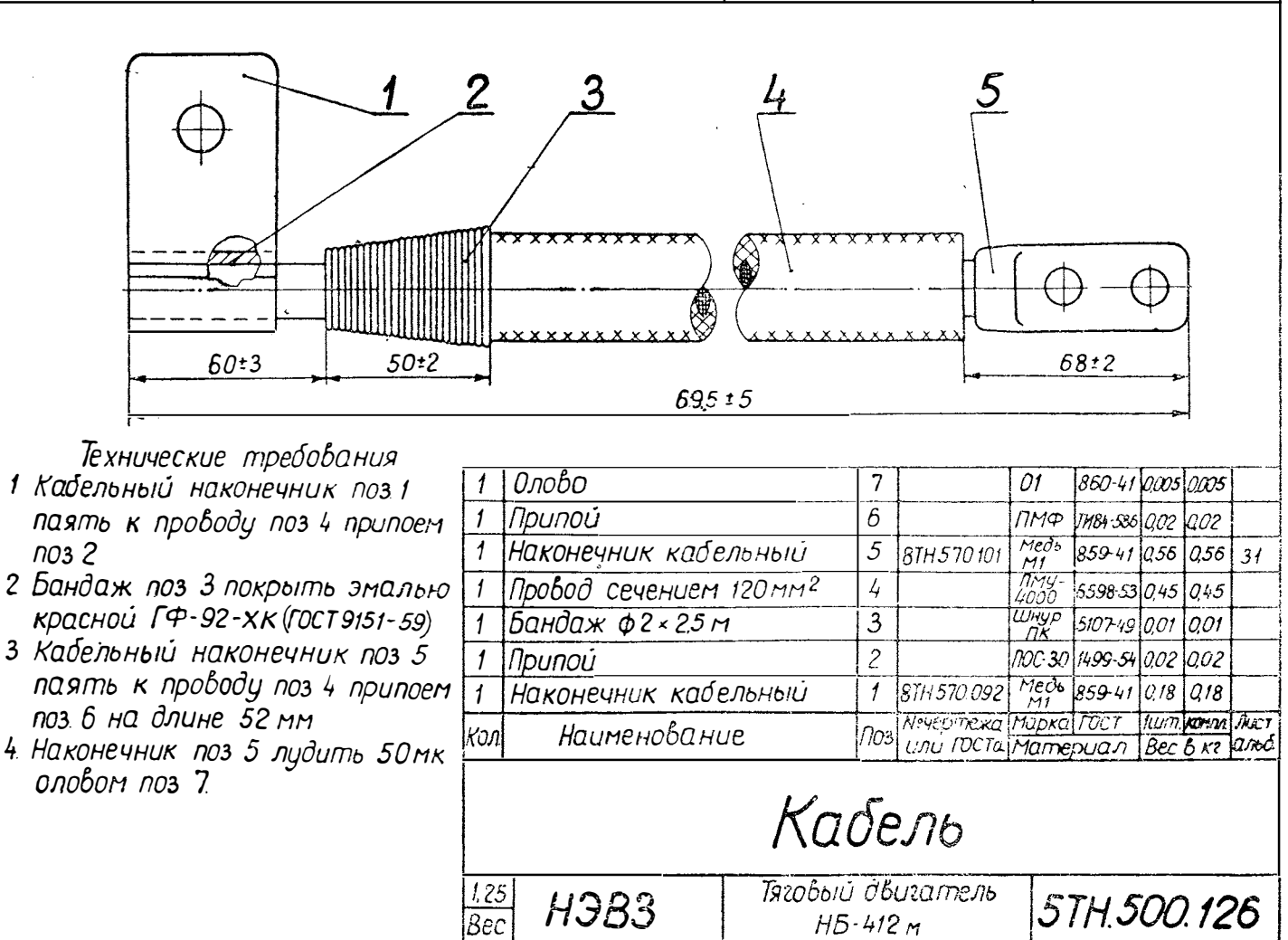
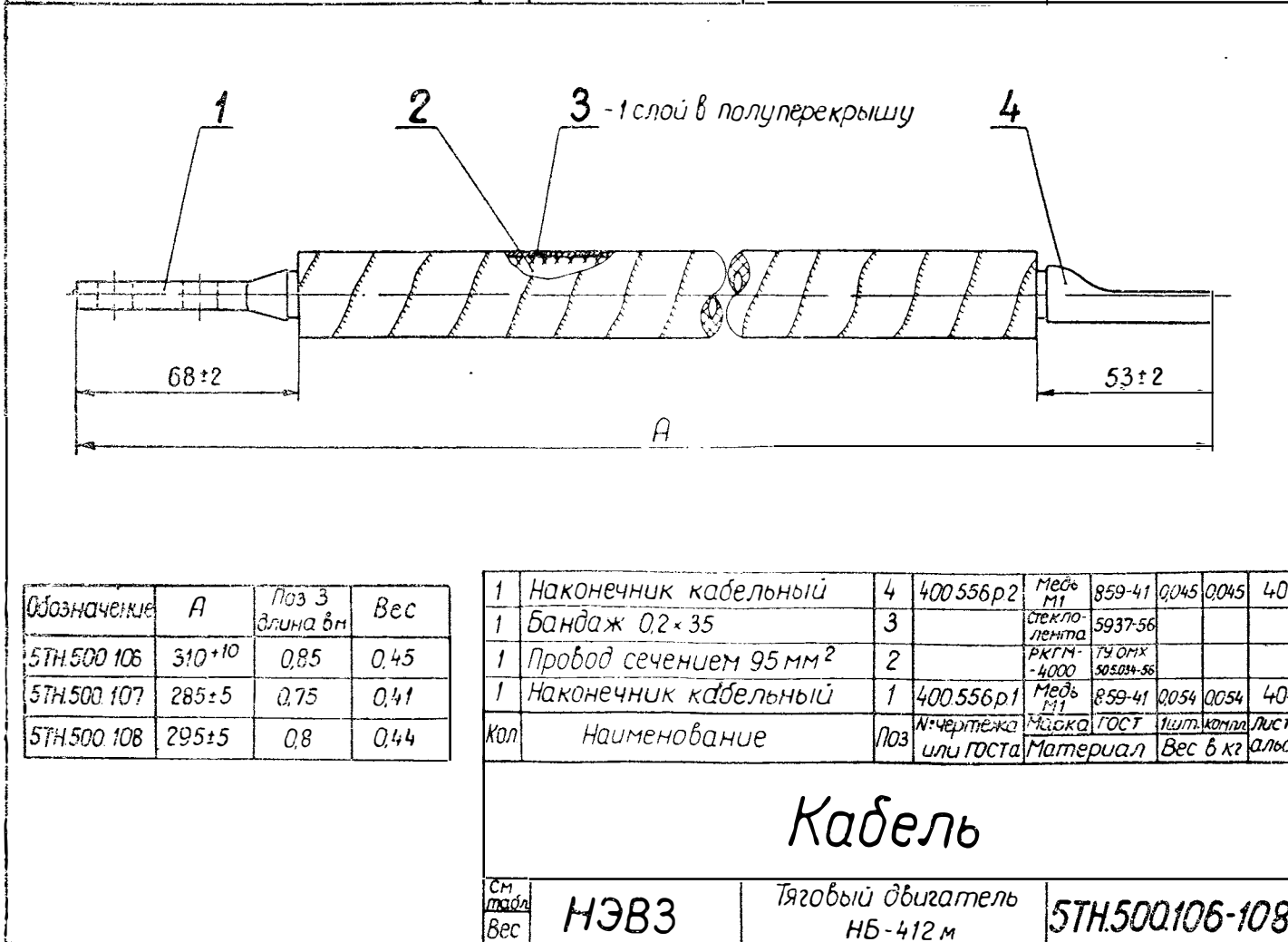
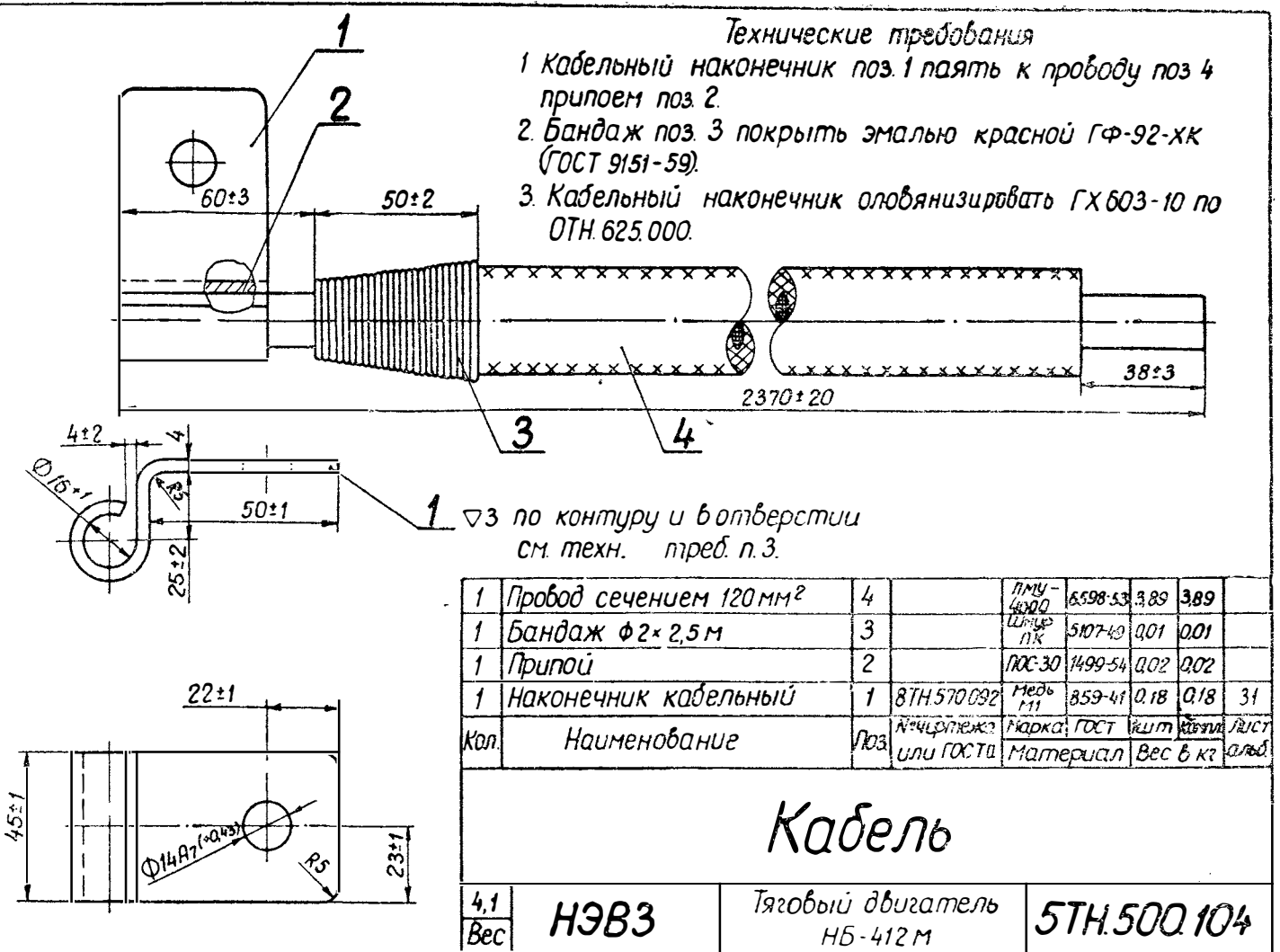
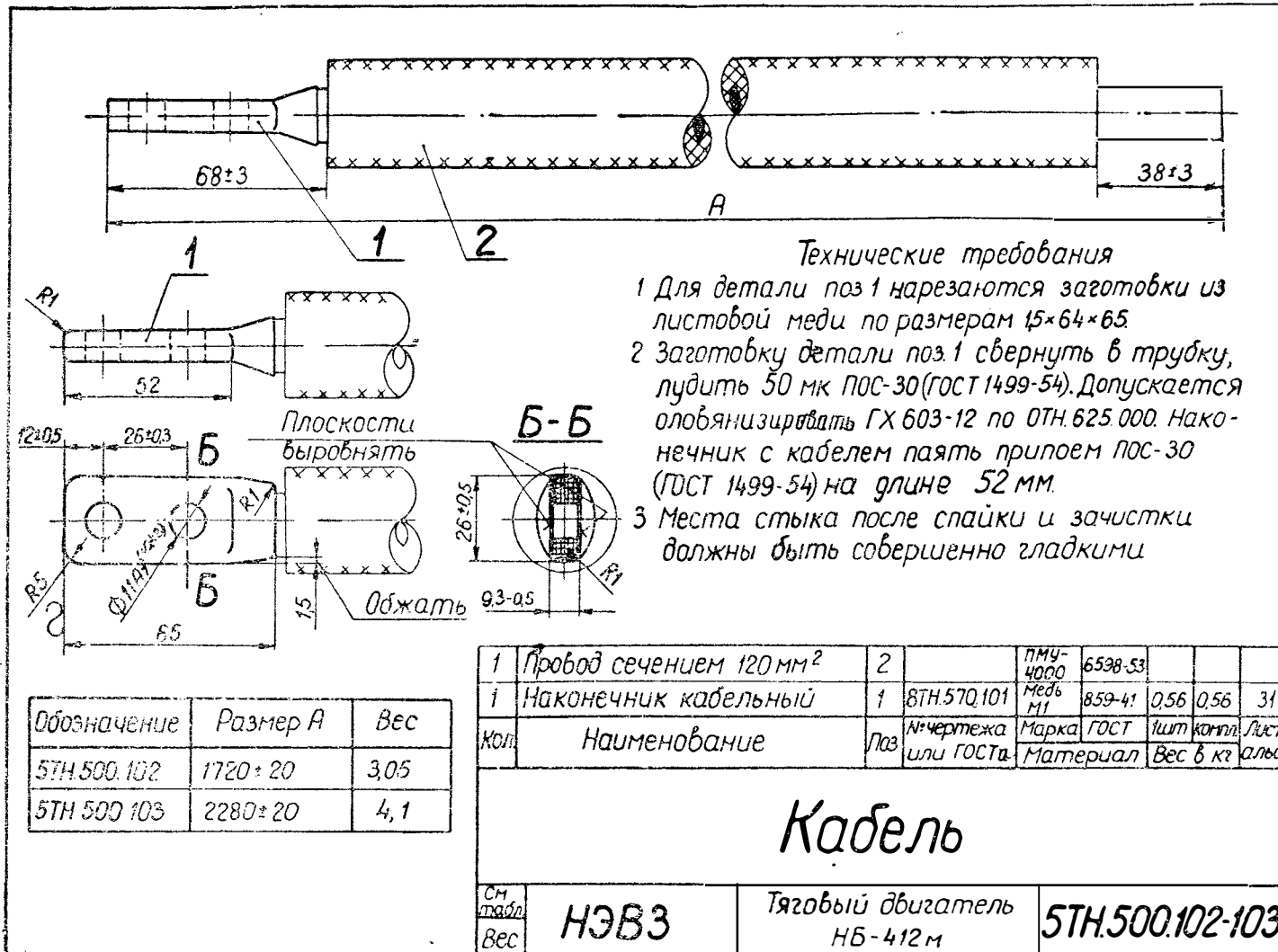
Технические требования
 1 Прокладки поз 2,3,4 подклеить по всей поверхности к крышке поз 1 клеем для приклеивания войлока к металлу по ТУ НЭВЗ 43.00.
 2 Внутреннюю сторону крышки покрыть эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).
 3 Отверстия в деталях поз 2 и 4 пробивать по месту.

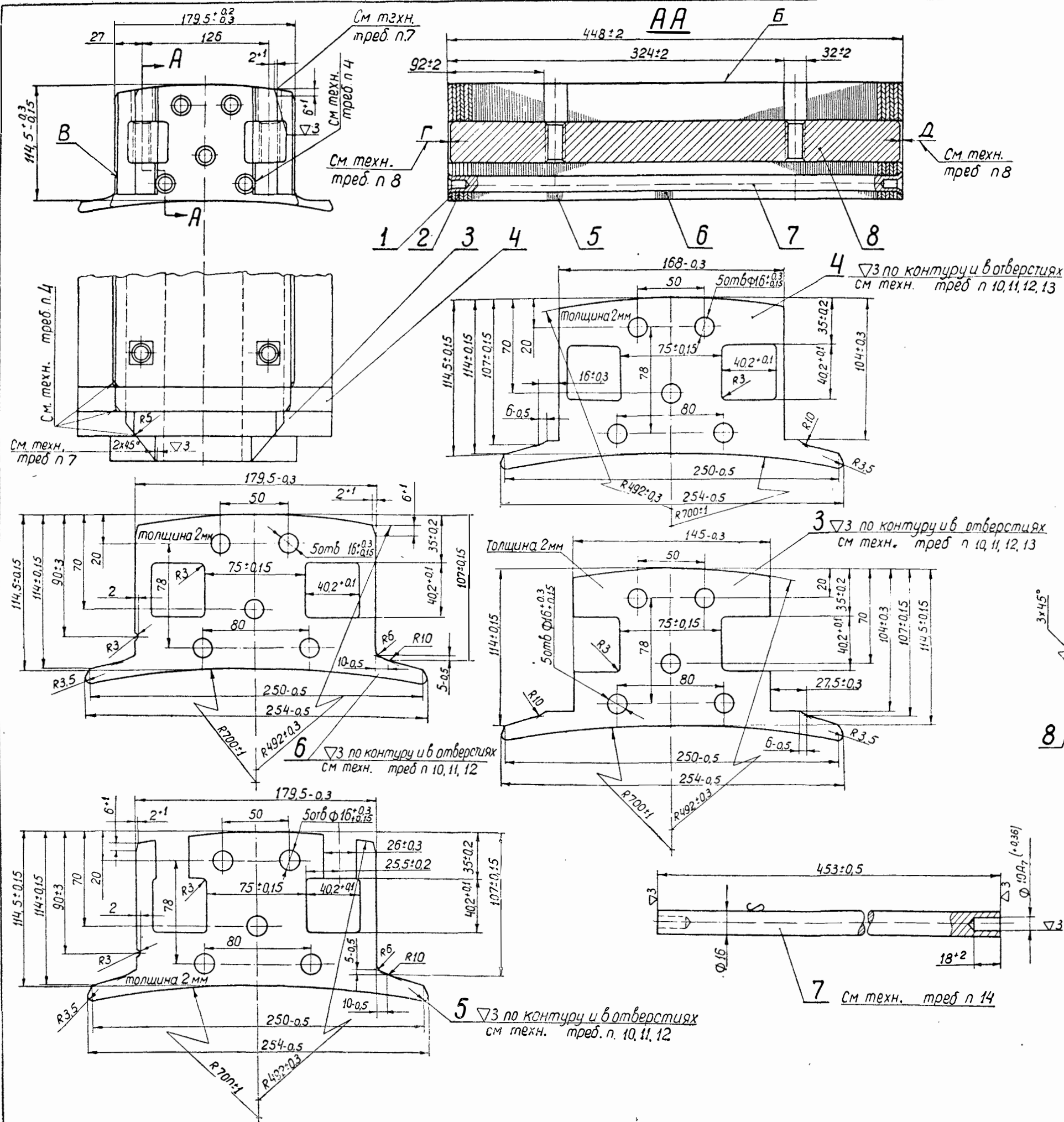


1	Планка	9	8ТН.151.724	Сталь Ст. 3	535-58	0,094	0,094	30
1	Обечайка	8	8ТН.144.022	Сталь Ст. 2	501-58	0,105	0,105	30
2	Косынка	7	8ТН.135.819	Сталь Ст. 2	501-58	0,055	0,112	30
20	Шайба М4	6	8ТН.950.016-1		Н.5.15	0,0004	0,008	
20	Заклепка 4×12	5	8ТН.960.051		Н.4.00	0,002	0,04	
1	Прокладка 12×45×325	4		Войлок технич.	6418-52	0,035	0,035	
1	Прокладка	3	8ТН.155.344	Войлок технич.	6418-52	0,035	0,035	30
2	Прокладка	2	8ТН.155.342	Войлок технич.	6418-52	0,025	0,05	30
1	Крышка	1	8ТН.314.052	Сталь Ст. 2	500-58	1,92	1,92	30
Кол.	Наименование	Поз.	Исх.чертежа или ГОСТа	Марка материала	ГОСТ	Ишт.	Компл.	Лист

Крышка

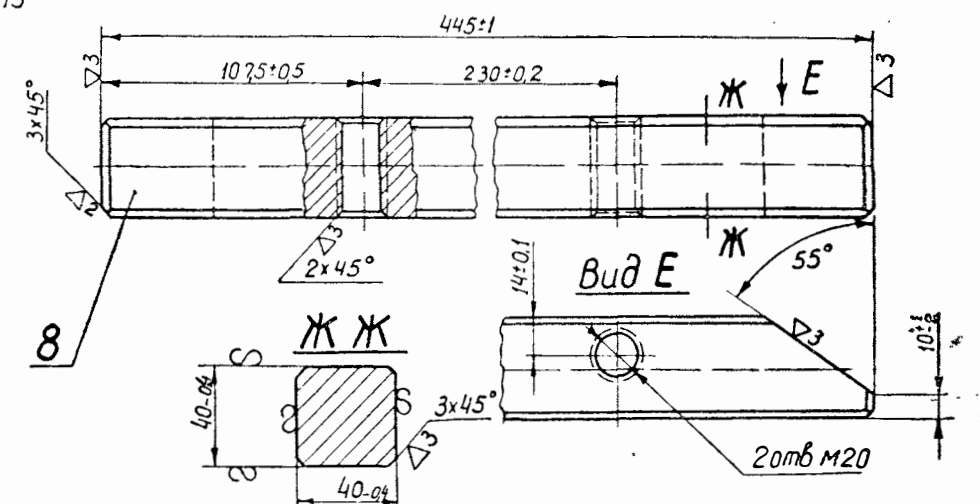
2,4	НЭВЗ	Тяговый двигатель	5ТН.314.023
Вес		НБ-412 м	





Технические требования

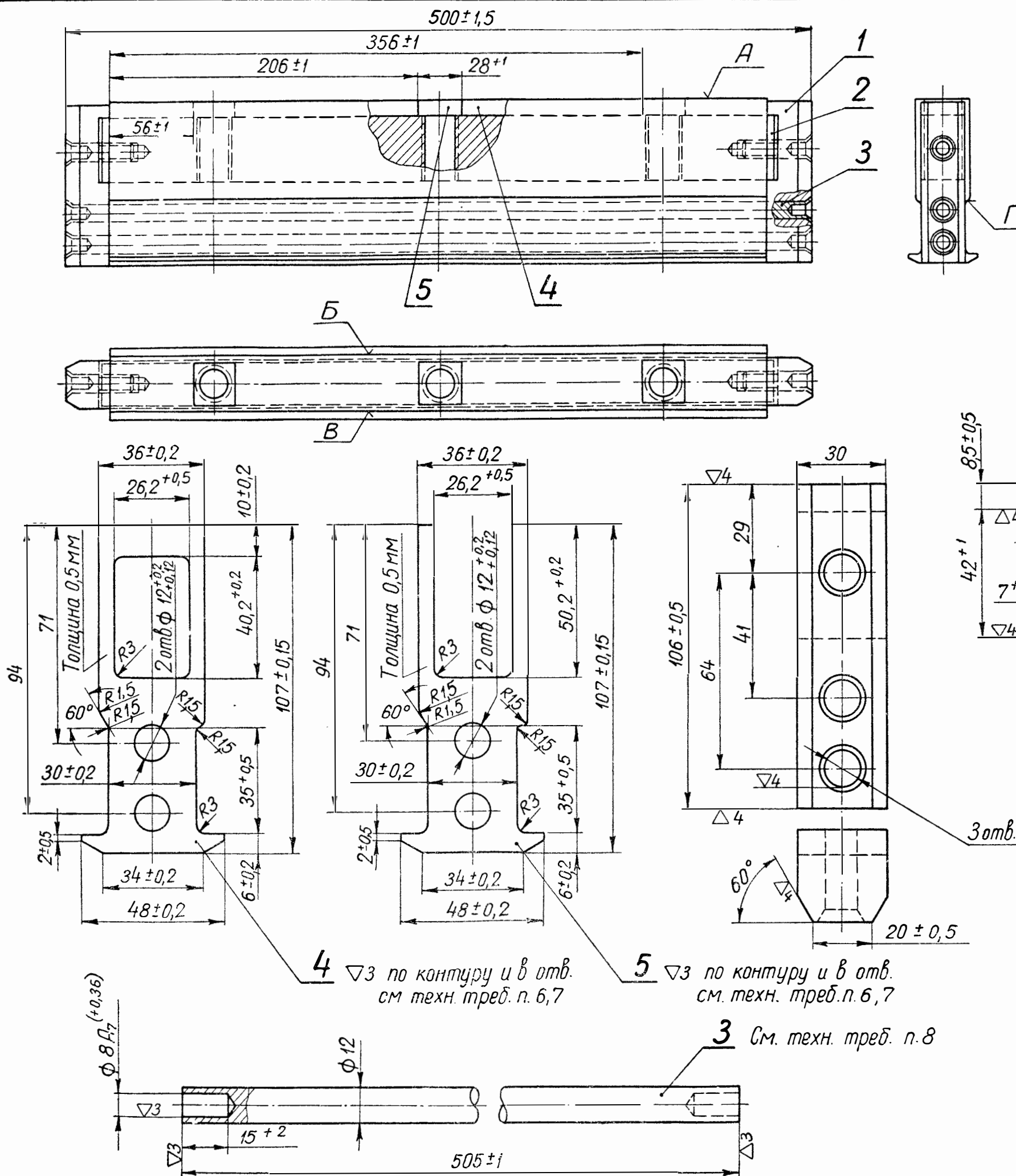
- При шихтовке выкружки В должны совпадать.
- Листы полюса прессовать давлением 11-12т.
- Полюс главный, кроме поверхности Б, покрыть лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56).
- Полюс по краям ступеней, кроме боковин поз.1,2, опилить радиусом R5. Выступающие концы заклепок-стержней поз.7 зачистить заподлицо.
- Размеры без допусков, справочные.
- Выступление боковин поз.1,2 за поверхность Б не допускается.
- Фаски размером 2x45° и 2x6 выдерживать на углах каждой ступенчатой позиции полюса.
- Разность между размерами Г и Д не должна превышать 1,5мм.
- Шихтовка листов из-под разных штампов не допускается.
- В деталях поз.3,4,5,6 отклонение от цилиндрической поверхности R700±1 в пределах допуска должна быть по всей дуге в диапазоне ±0,1мм.
- В деталях поз.3,4,5,6 отклонение от номинального положения отверстий $\Phi 16^{+0,3}_{-0,15}$ не более 0,2мм.
- В деталях поз.3,4,5,6 по контуру и в отверстиях допускается скос кромок на величину 0,15мм.
- Для деталей поз.3,4 в качестве заготовки разрешается использовать лист полюсный чертеж 8ТН 634.042
- Для деталей поз.7 несоосность $\Phi 16$ и $\Phi 10A_7$ не более 0,5мм.



2	Стержень	8	8ТН.636.024	сталь Ст 2	535-58	5,05	10,1	32
5	Заклепка - стержень	7	8ТН 967.100	сталь 10	1051-59	0,68	3,4	32
120	Лист полюсный	6	8ТН 634.042	сталь Ст.3	501-58	0,275	33	32
32	Лист полюсный	5	8ТН 634.043	сталь Ст.3	501-58	0,2	6,4	32
24	Лист полюсный	4	8ТН 634.045	сталь Ст.3	501-58	0,25	6	32
24	Лист полюсный	3	8ТН 634.044	сталь Ст.3	501-58	0,22	5,28	32
8	Боковина	2	8ТН 050.320	сталь Ст.3	500-58	0,34	272	34
2	Боковина	1	5ТН 050.268			0,68	1,36	34
кол	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТ	Марка Материал	ГОСТ	Ишт	Комп	Лист

Полюс главный

68,1	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 М	5ТН.634.023
Вес			



Технические требования

1. Полнос добавочный, кроме поверхности А, покрыть лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56).
2. Прессовать давлением 1,2-1,5 т.
3. Разрешается заварка трещин на развальцованных поверхностях деталей поз. 2,3 с последующей зачисткой мест сварки.
4. Отклонение от плоскостности поверхностей Б и В не более 0,5 мм.
5. При шихтовке скосы Г должны совпадать.
6. В деталях поз. 4,5 отклонение от номинального положения отверстий $\Phi 12^{+0,2}_{-0,1}$ не более 0,2.
7. Листы поз. 4,5 лакировать с обеих сторон равномерным слоем лака Л202 (ТУ МХП 1058-43) до получения лаковой пленки толщиной 0,012÷0,014 мм на одну сторону.
8. В детали поз. 3 несоосность $\Phi 12$ и $\Phi 8A_7$ не более 0,5 мм.
9. В детали поз. 1 отклонение от номинального положения отверстий $\Phi 12^{+0,25}_{-0,1}$ не более 0,2 мм.

1 См. техн. треб. п. 9

4 $\nabla 3$ по контуру и в отв. см. техн. треб. п. 6,7

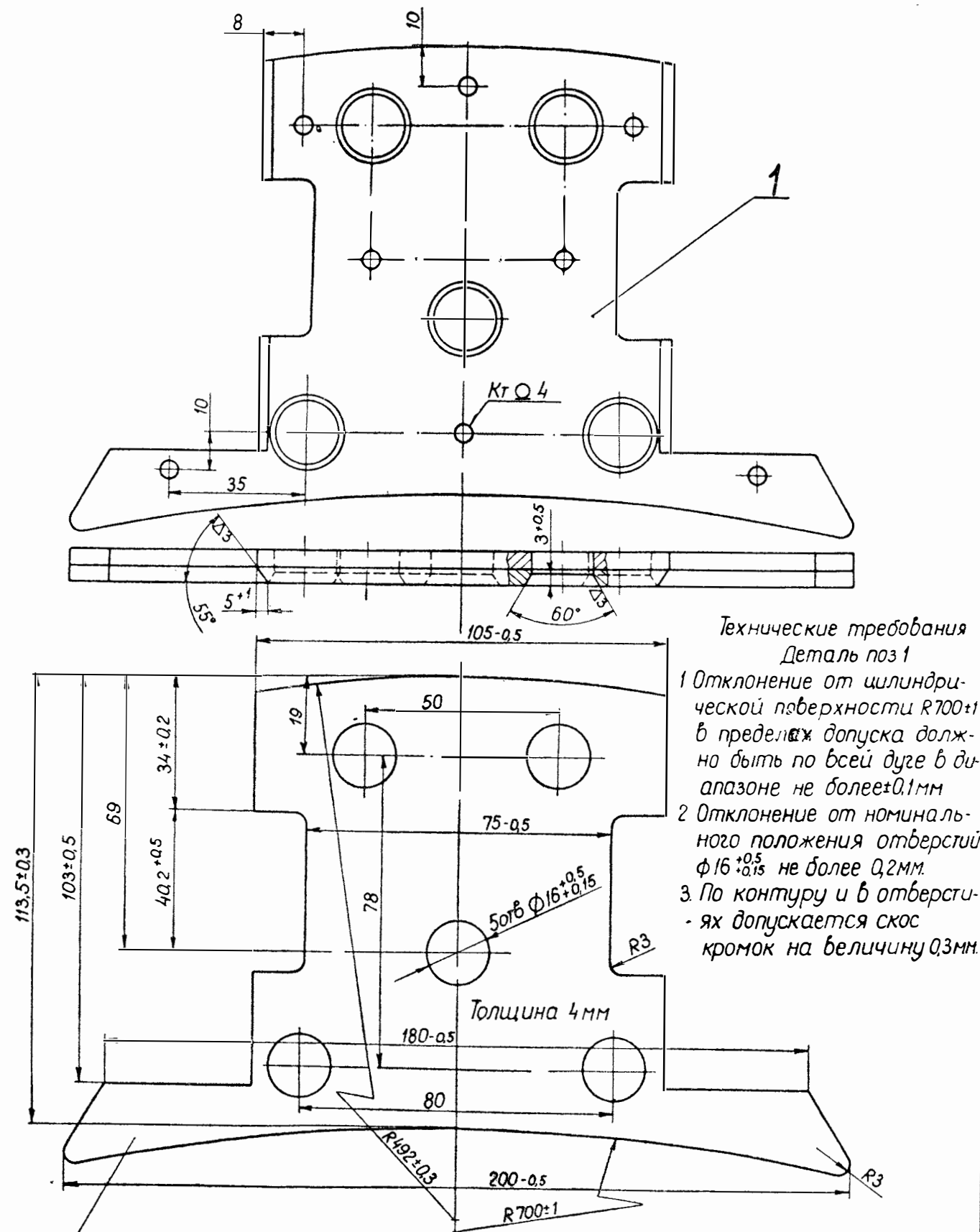
5 $\nabla 3$ по контуру и в отв. см. техн. треб. п. 6,7

3 См. техн. треб. п. 8

160	Лист полюсный	5	8ТН.635.035	Сталь 313	802-58	0,009	1,44	33
676	Лист полюсный	4	8ТН.635.034	Сталь 313	802-58	0,01	6,76	33
2	Заклепка-стержень	3	8ТН.967.119	Сталь 10	1051-59	0,44	0,88	33
1	Стержень	2	5ТН.174.031			3,22	3,22	
2	Боковина	1	8ТН.050.287	Сталь 10	1051-59	0,6	1,2	33
Кол.	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТ	Марка материала	ГОСТ	Лист	Комп.	Лист

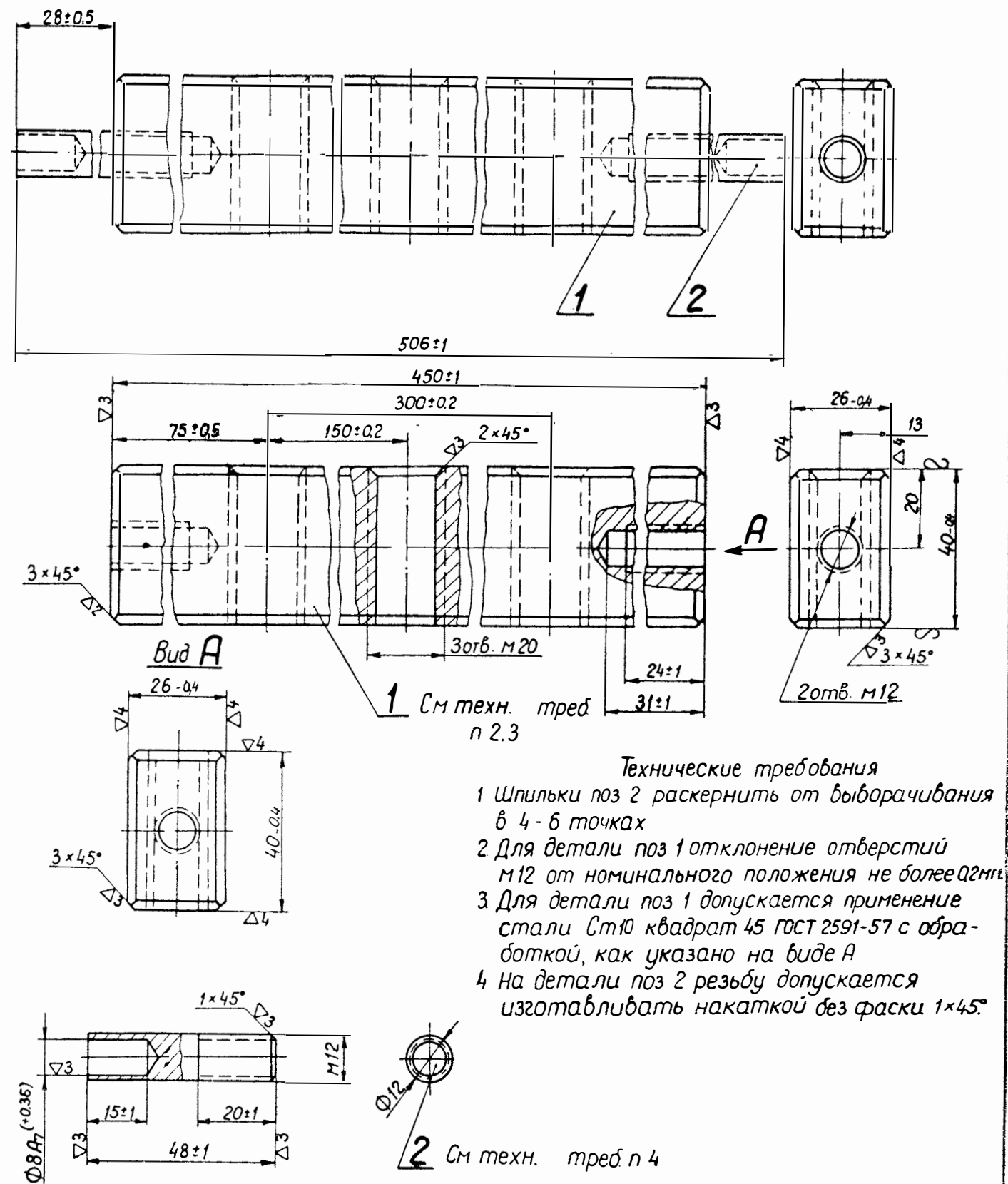
Полюс добавочный

13,5	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 м	5ТН.635.015
Вес			

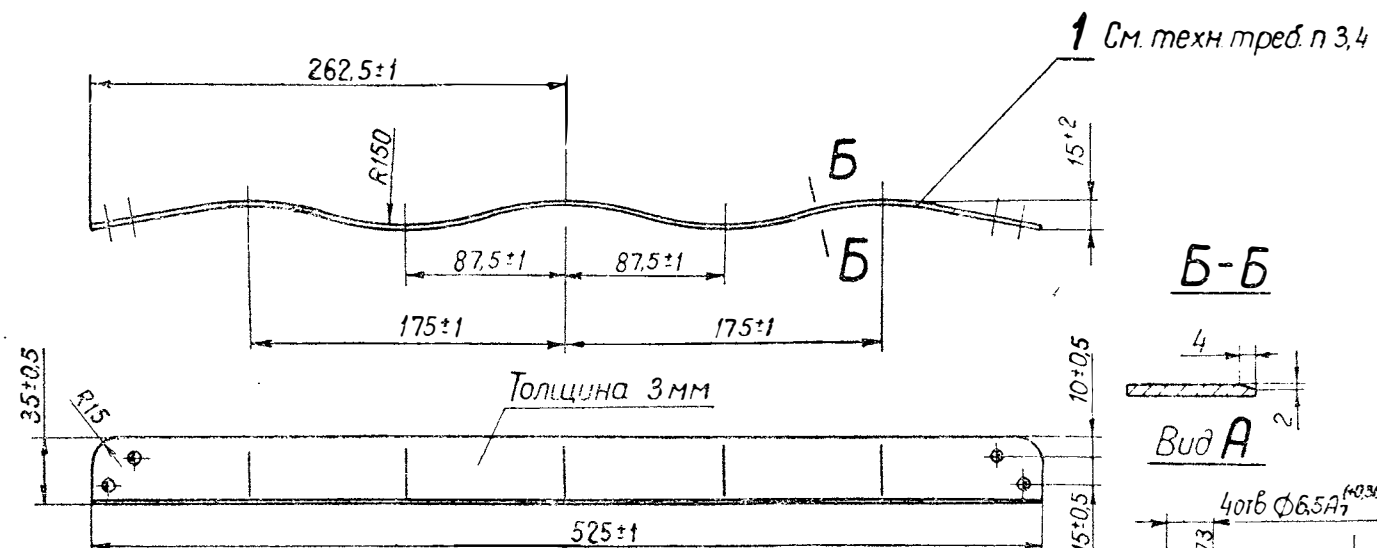
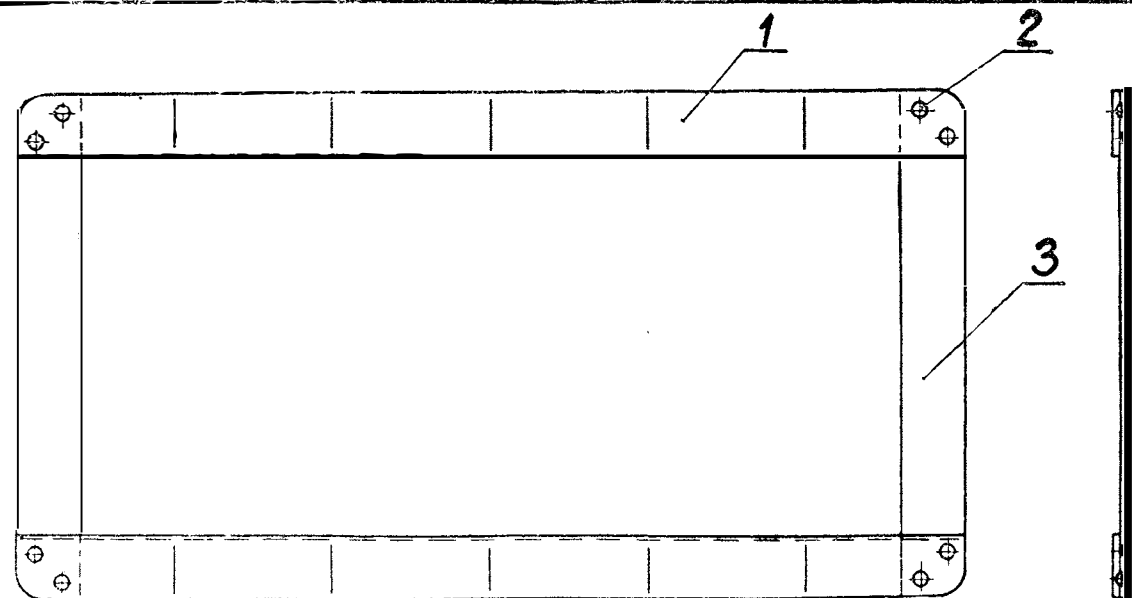


1 - скос по контуру и в отверстиях.
 См. техн. треб. п. 1, 2, 3

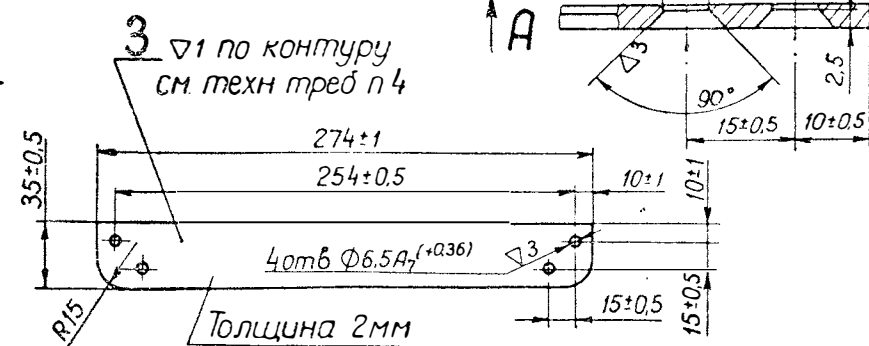
2	Боковина	1	8ТН.050.320	Сталь 10	500-58	0.34	0.68	34
Кол.	Наименование	Поз.	Н-чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Лист	Компл.	Лист
Боковина								
0.68	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 м		5ТН.050.268				
Вес								



2	Шпилька	2	8ТН.931.096	Сталь 10	1051-59	0.035	0.07	34
1	Стержень	1	8ТН.174.215	Сталь Ст 2	535-58	3.15	3.15	34
Кол.	Наименование	Поз.	Н-чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Лист	Компл.	Лист
Стержень								
3.22	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 м		5ТН.174.031				
Вес								



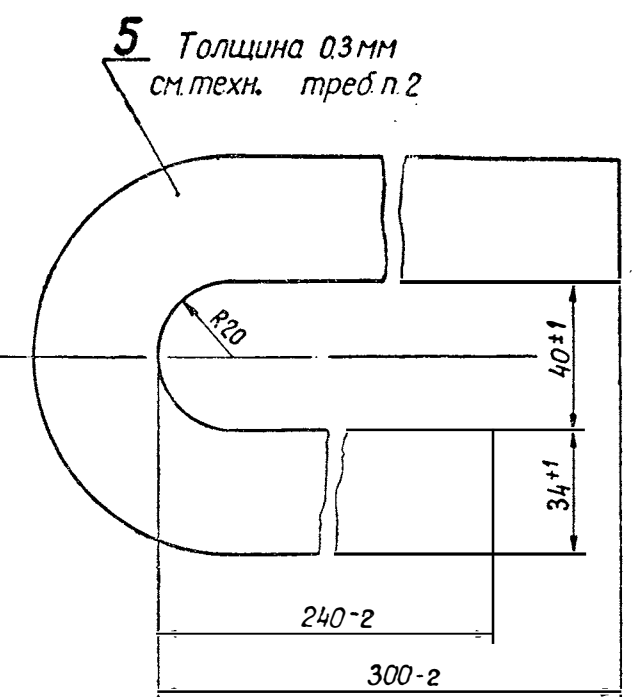
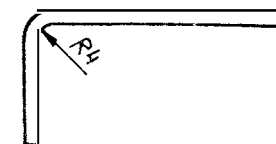
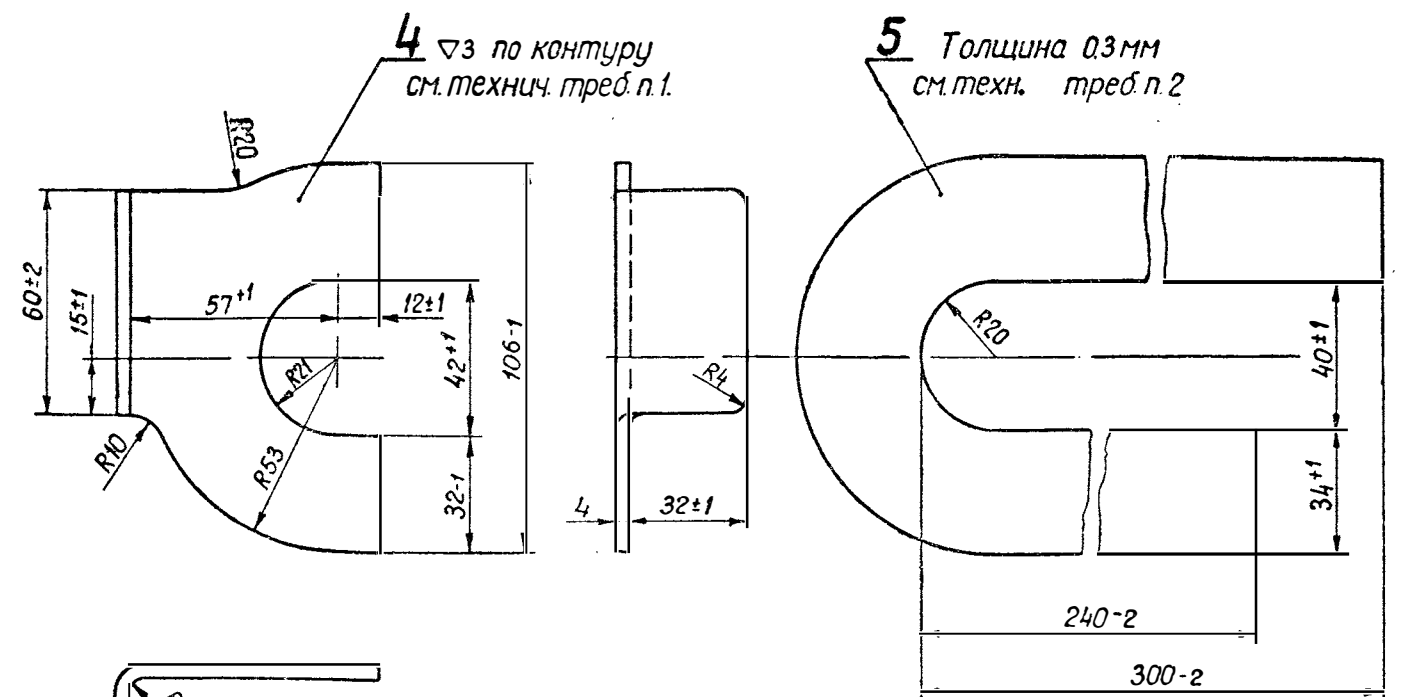
- Технические требования**
1. Заклепки поз 2 перед постановкой обрезать на 5 мм.
 2. Рамку пружинную окрасить лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56).
 3. Твердость детали поз 1 после термообработки $RC=32-40$.
 4. На деталях поз 1, 3 заусенцы не допускаются.



2	Планка	3	8ТН.151.811	Сталь см 2	501-58	0148	0296	35
8	Заклепка 6×16	2	8ТН.962.079		Н4.01	0004	0032	
2	Пружина пластинчатая	1	8ТН.285.059	Сталь УН.45	914-56	0.37	0.74	35
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТа	Марка Материал	ГОСТ	Лист	Комп.	Лист альб.

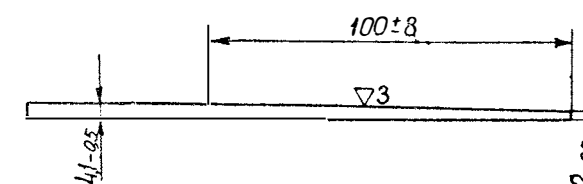
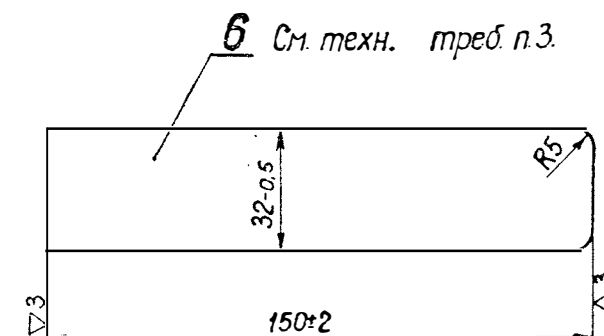
Рамка пружинная

1.07	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 м	5ТН.087.071
Вес			



Технические требования

1. На детали поз 4 острые кромки и заусенцы не допускаются.
2. Деталь поз 5 допускается изготавливать из бумаги асбестовой электроизоляционной 0.5 мм (ТУ МХП 1218-51) для применения в катушках вместе с прокладками толщиной 0.3 мм для получения чертежных размеров.
3. Деталь поз 6 разрешается изготавливать из другого профиля меди.



Детали катушки полюсной

НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 м	5ТН.526.196

1. Все свободные места заполнить замазкой поз. 2.
2. На наконечниках кабелей поз. 1 выбить обозначения начала А и конца Е катушки.
3. Омическое сопротивление провода поз. 10 в готовой катушке при 20°C должно быть $0,0034^{+0,00017}_{-0,000204}$ Ом.
4. На катушке эмалью красной ГФ-92-ХК (гост 9151-59) указать тип машины (НБ-412М), регистрационный номер (196) и для каждой трех катушек порядковый номер (№1, №5, №9).
5. Прокладки поз. 8 и 9 класть по месту для обеспечения высоты катушки.
6. Допуски на размеры, проставленные без предельных отклонений, определяются допусками на изготовление приспособления. Допуски на изготовление приспособления должны соответствовать допускам на проходную сторону инструмента по ост. 15 для изделий V класса

точности, имеющих отклонения A_5 и C_5

7. Катушку изготовить по ОТН 961.211.

8 Катушку окрасить по ТН 4ч2.

9. Пайку наконечников кабелей к скобам поз.4 производить припоем поз.13. Пайку скоб поз.4 к планкам поз.6 и к концам провода поз.10 производить латушью поз.14.

10. Прокладки поз. 7, 8, 9 разрешается изготавливать из стекломиканита гибкого Г₂ФК II 0,5 (ГОСТ 8727-58).

11 Для поз.3 допускается применение стеклоспюдинита ГСК ВТУ ВЭИ ВЭИ №67-58.

12 Для поз 11 допускается применение стекломикаленты С, ЛФК 0,13×30 ТУ ОИИ 503.057-54.

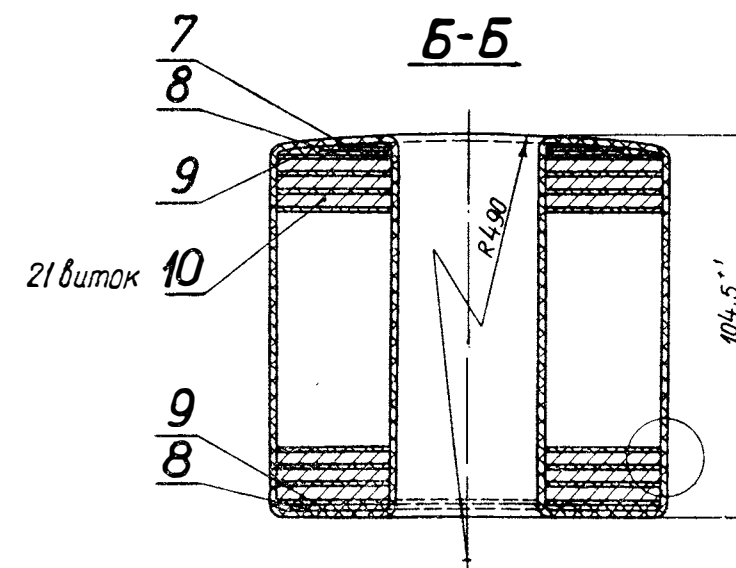
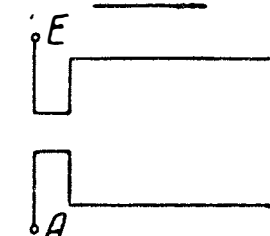


Схема намотки и выводов катушки

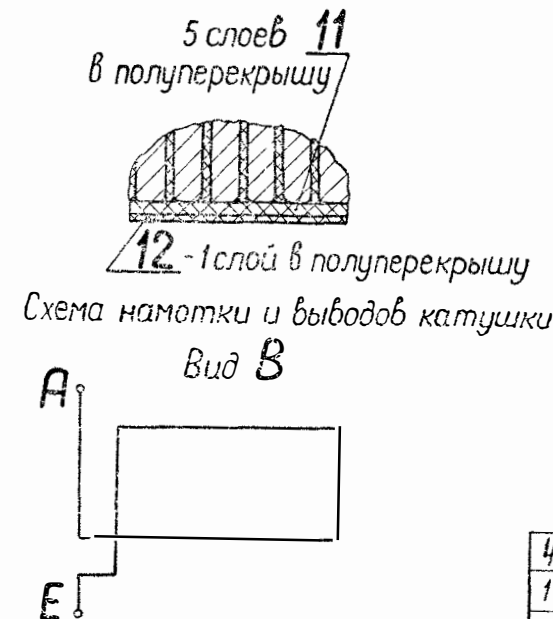
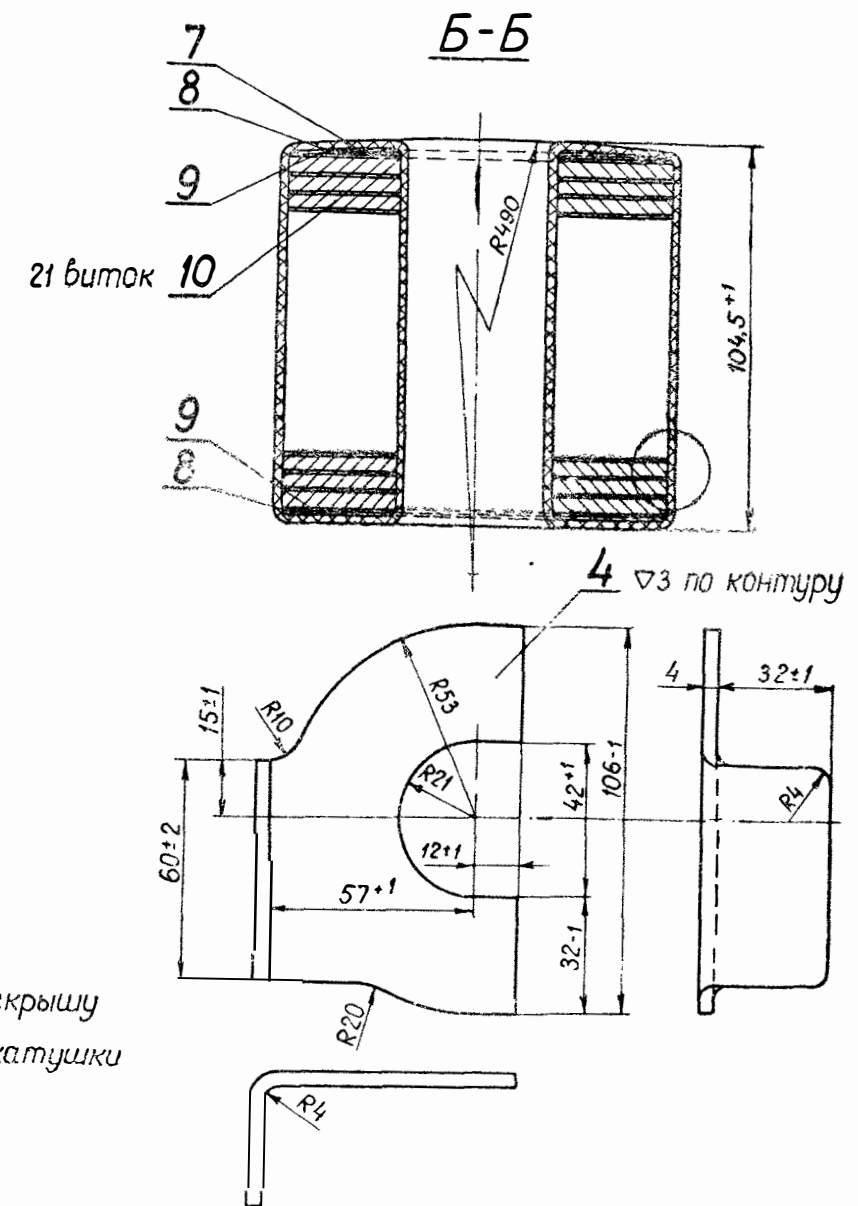
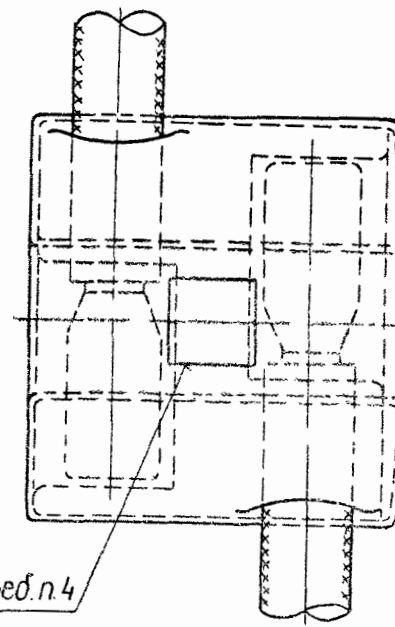
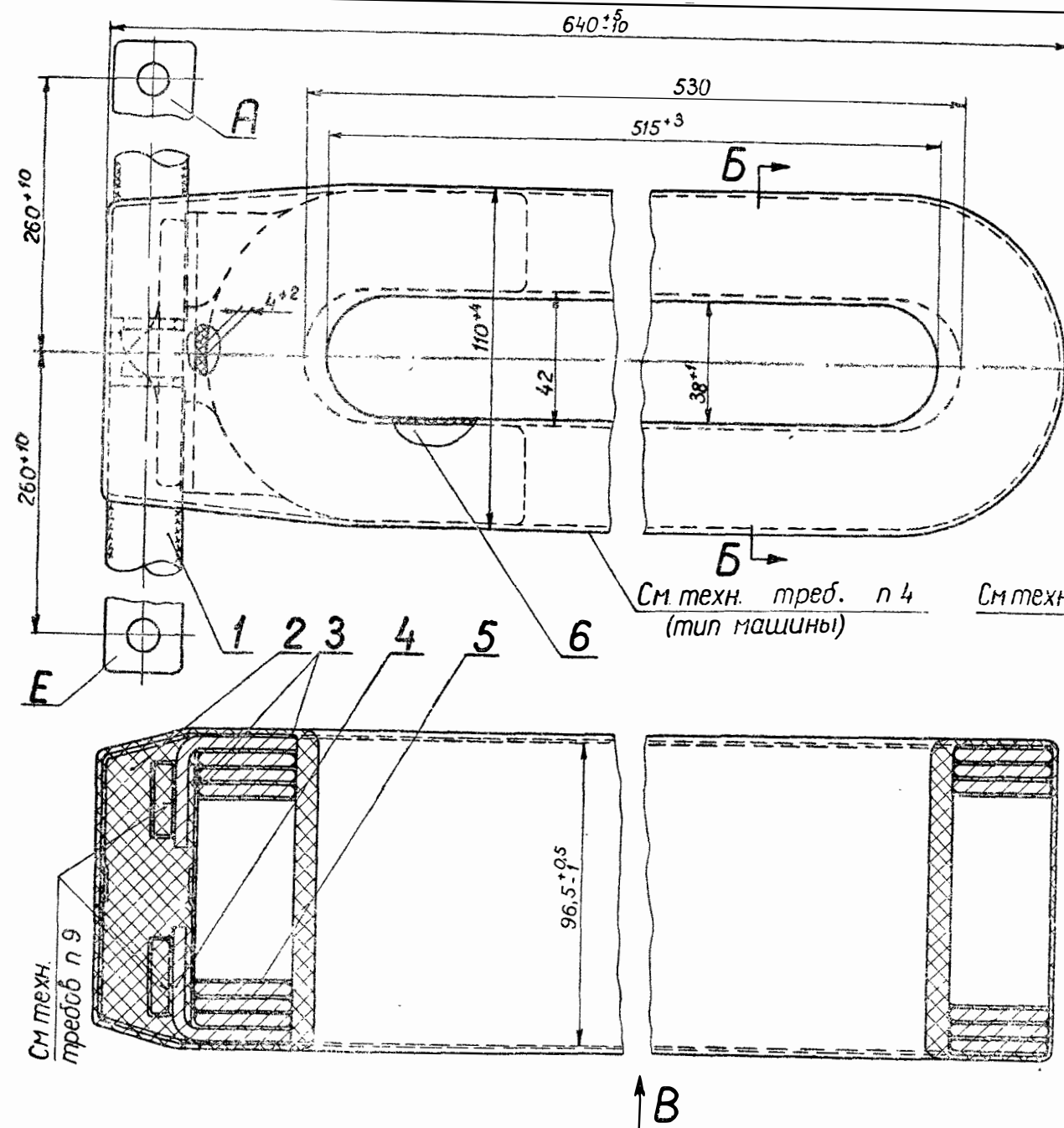
Bud B



4	Припой 0,5*15*30	14	Латунь Л62-М	931-52	0,002	0,002	
1	Припой	13	ПМФ	ТМХ4586	0,05	0,05	
1	Изоляция 0,2*35*23М	12	Стекло- пенпа	6937-56	0,242	0,242	
1	Изоляция 0,13*30*126М	11	Стеклово- лок. плита Л.М.Х.	ТМХ4586 №76-60	0,9	0,9	
1	Провод 4,1*32*26М	10	Медь МГМ	434-53	30	30	
10	Прокладка 0,3*32*490	9	Электро- нит	ТУ МХП 9485-53	0,007	0,07	
10	Прокладка 0,3*32*340	8	Электро- нит	ТУ МХП 9485-53	0,005	0,05	
6	Прокладка 0,3*15*490	7	Электро- нит	ТУ МХП 9485-53	0,003	0,003	
2	Планка	6	Медь МГМ	87Н 152 245 434-53	0,122	0,244	35
42	Прокладка	5	Волокна стекла	ТУ МХП 1218-51	0,0075	0,315	35
2	Скоба	4	Медь М1	87Н 141 534 859-41	0,25	0,5	35
4	Прокладка 0,5*90*100	3	Стекло- волок. плита Л.М.Х. II	8727-58	0,011	0,044	
1	Замазка	2		8601K	0,1	1	
2	Кабель	1	87Н 500 106		0,45	0,9	31
Кол.	Наименование	Лист	Начертание или ГОСТ	Материал	Вес в кг	Лист	алоб

Катушка полюсная

34,3	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 м	5ТН.526.196
Вес			



Технические требования

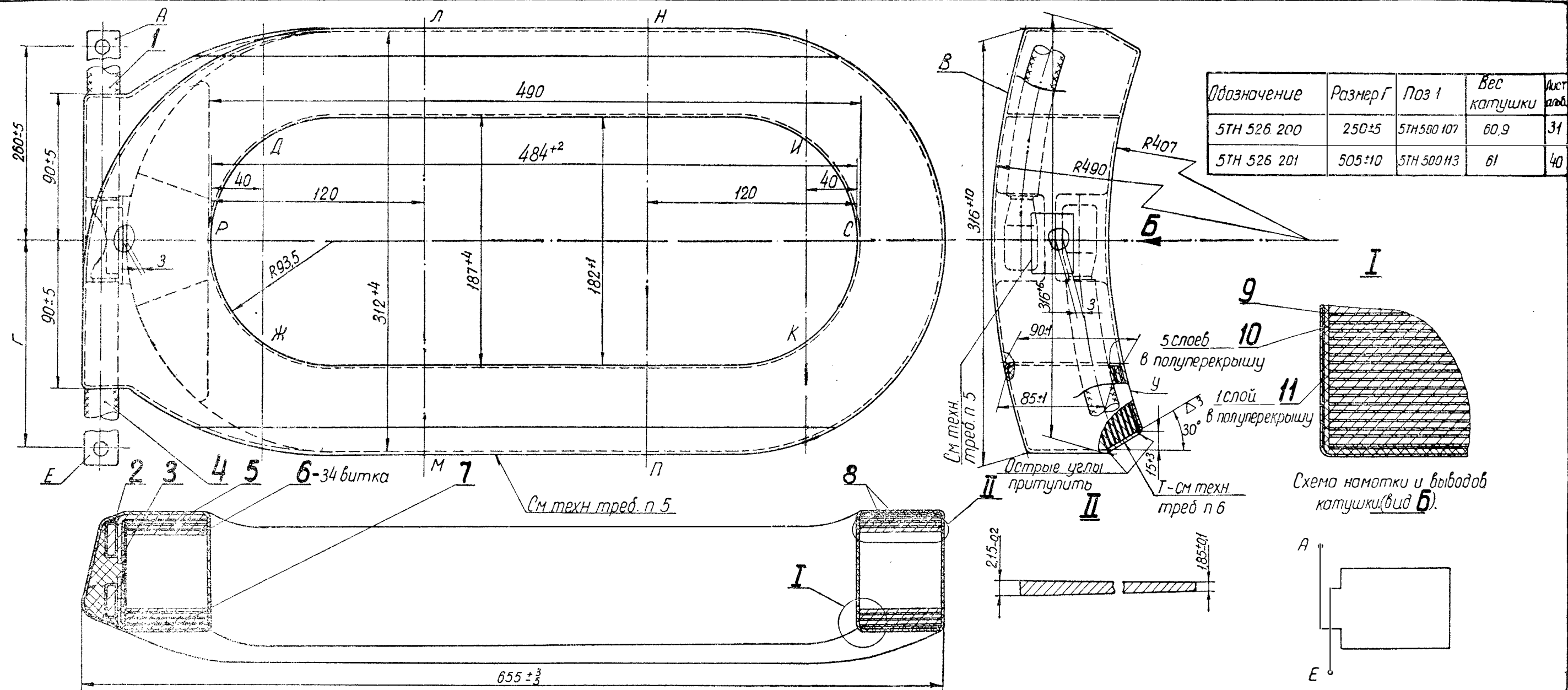
- 1 Все свободные места заполнить замазкой поз 2
- 2 На концевиках кабелей поз 1 выбить обозначения начала А и конца Е катушки
- 3 Омическое сопротивление провода поз 10 в готовой катушке при 20°С должно быть $0,0034 \pm_{-0,00020}^{+0,00017}$ Ом.
- 4 На катушке эмалью красной ГФ-92-ХК (ГОСТ 9151-59) указать тип машины (НБ-412М), регистрационный номер (199) и для каждой трех катушек порядковый номер (N3, N7, N11).
- 5 Прокладки поз 8 и 9 класть по месту для обеспечения высоты катушки
- 6 Допуски на размеры, представленные без предельных отклонений, определяются допусками на изготовление приспособления Допуски на изготовление приспособления должны соответствовать допускам на проходную сторону инструмента по ОСТ 1015 для изделий V класса точности, имеющих отклонения А₅ и С₅

- 7 Катушку изготовить по ОТН 961 211
- 8 Катушку окрасить по ТН.14.12
- 9 Пайку наконечников кабелей к скодам поз.4 производить припоем поз 13 Пайку скоб поз 4 к планкам поз 6 и концам провода поз 10 производить латушью поз 14.
- 10 Прокладки поз 7,8,9 разрешается изготавливать из стекломиканита гибкого Г₂ ФК II 0,5 (ГОСТ 8727-58).
- 11 Для поз 3 допускается применение стеклослюда ГСК (ВТУ ОЭИ ВЭИ №67-58).
- 12 Для поз 11 допускается применение стекломиканитов С₂ ЛФК 0,13×30 (ТУ ОИИ 503.057-54).
- 13 Острые кромки и заусенцы в детали поз.4 не допускаются

4	Припой 0,5*15*30	14	Латунь Л62-М	931-52	0002	0002	
1	Припой	13	ПМФ	УМ84-586	005	005	
1	Изоляция 0,2*35*23 м	12	Стекло-лента	5937-56	0242	0242	
1	Изоляция 0,13*30*126 м	11	Стекло-кальц. из МК	7305-58 N 76-50	0,9	0,9	
1	Провод 4,1*32*26 м	10	Медь МГМ	434-53	30	30	
10	Прокладка 0,3*32*490	9	Электро-нит	75 МКП 3485-53	0007	007	
10	Прокладка 0,3*32*340	8	Электро-нит	75 МКП 3485-53	0005	005	
6	Прокладка 0,3*15*430	7	Электро-нит	75 МКП 3485-53	0003	003	
2	Планка	6	Медь МГМ	434-53	0122	0122	35
42	Прокладка	5	Бирюза 1218-51	75 МКП 1218-51	0005	005	35
2	Скоба	4	Медь МГМ	859-41	025	05	37
4	Прокладка 0,5*90*100	3	Стекло-кальц. из МК	5727-58	0011	0011	
1	Замазка	2	8601 К	971962-1	1	1	
2	Кабель	1	5TH.500.106		045	09	31
кол	Наименование	Поз	Исчертжа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Материал	Вес кг	Лист альб.

Катушка полюсная

34.3	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 М	5TH.526.199
Вес			



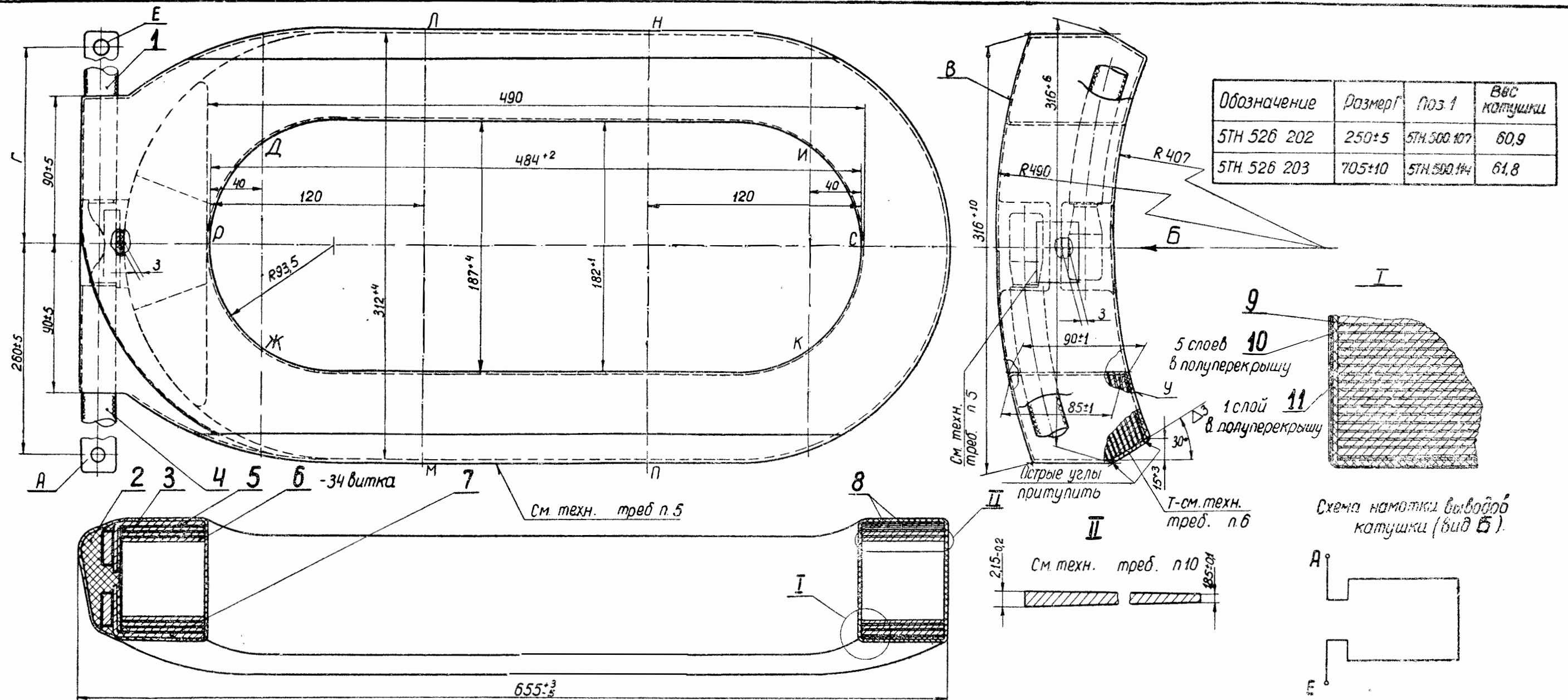
Технические требования

- Все свободные места заполнить замазкой поз 2
- На кончиках кабелей поз 1, 4 вывести обозначение начала А и конца Е намотки катушки
- Прокладки поз 8 класть по месту для обеспечения размеров катушки.
- Допуски на размеры, проставленные без предельных отклонений, определяются допусками на изготовление приспособления. Допуски на изготовление приспособления должны соответствовать допускам на проходную сторону инструмента по ост. 1015 для изделий Т класса точности, имеющих отклонения А₃ и С₃.
- На катушке эмалью красной ГФ-92-ХК (ГОСТ 9151-59) указать тип машины (НБ-412М), регистрационный номер (200) или 201 и порядковые номера для каждой 2 катушек по чертежу 5ТН 526 200 №6 и №10 и для катушек по чертежу 5ТН 526 201 №2
- После обработки поверхности Т острые кромки и заусенцы не допускаются
- Омическое сопротивление провода поз 6 в готовой катушке должно быть 0,00664-0,0004 Ом
- Стыки прокладок поз 9 располагать равномерно по линиям ЛМ и НП.
- Для обеспечения размера 182⁺¹ допускается выравнивание меди по окну катушки замазкой поз 2
- На лобовых частях катушки допускается изменение профиля меди, как показано в узле II.
- Пайку кончиков кабелей к скодам поз. 5, 7 производить припоем поз 12. Пайку скоб поз 5 и 7 к концам провода поз 6 производить латуной поз 13. Скобы поз. 5 и 7 подогнать по месту.
- Поверхности В и У скоб поз 5 и 7 выровнять замазкой поз 2.
- Катушку изготовить по ОТН 961.211
- Катушку окрасить по ТН.14.12
- Для поз. 3 допускается применение стеклослядинита ГСК (ВТУ ози ВЭИ №67-58).
- На участках катушки ДРЖ и УСК допускается размер по высоте 90±2 мм.
- Для поз. 10 допускается применение стекломикаленты С₂ЛФК (ТУ или 503.057-54).

2	Припой 0,5×15×65	13	Латунь Л62-М	931-52	0,002	0,002	
1	Припой	12	ЛМФ	84586	0,05	0,05	
1	Изоляция 02×35×27М	11	Стеклолента	5937-56	0,284	0,284	
1	Изоляция 013×30×155М	10	Стеклолента	176-60	1,09	1,09	
68	Прокладка 0,5×320×330	9	Бумага	1218-51	0,062	4,2	
10	Прокладка	8	Электронит	3485-53	0,032	0,32	40
1	Скоба	7	Медь М1	859-41	0,28	0,28	40
1	Провод 1,95×65×47,5М	6	Медь МГН	434-53	53,5	53,5	
1	Скоба	5	Медь М1	859-41	0,28	0,28	40
1	Кабель	4	См. таблицу				
2	Прокладка 0,5×100×120	3	Стеклолента	6727-58	0,015	0,03	
1	Замазка	2	8601К	07Н961219	0,5	0,5	
1	Кабель	1	5ТН 500/108		0,44	0,44	31
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Лист	Материал

Катушка полюсная

См. таблицу	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412М	5ТН.526.200-201
-------------	------	---------------------------	-----------------



Технические требования

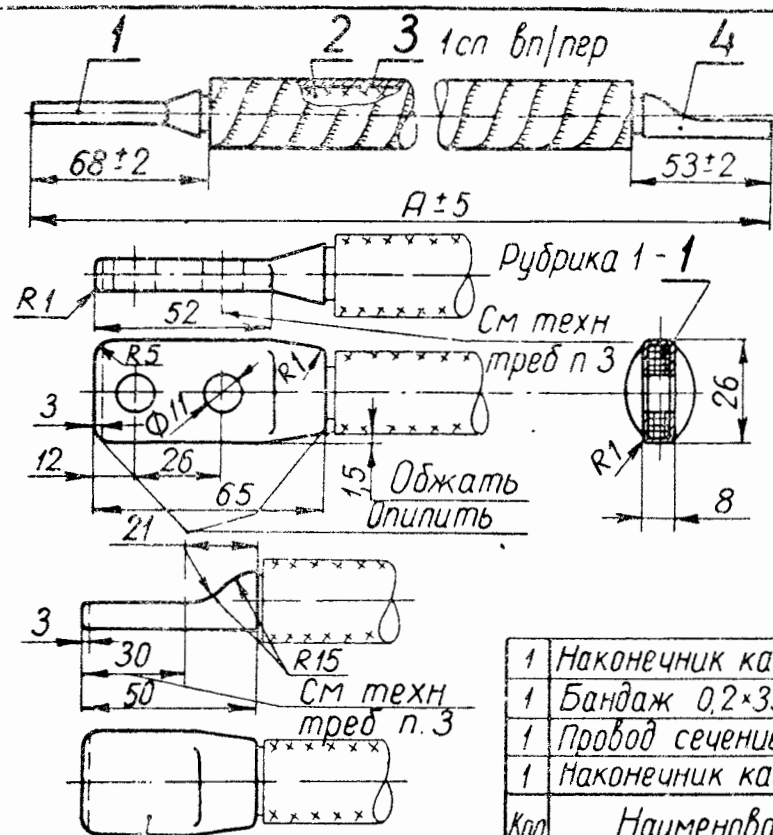
- 1 Все свободные места заполнить смазкой поз. 2.
- 2 На кончике кабелей поз. 14 выбить обозначения начала А и конца Е намотки катушки.
- 3 Прокладки поз. 8 класть по месту для обеспечения размеров катушки.
- 4 Допуски на размеры, проставленные без предельных отклонений, определяются допусками на изготовление приспособления. Допуски на изготовление приспособления должны соответствовать допускам на проходную сторону инструмента по ОСТ 1015 для изделий V класса точности, имеющих отклонения A_5 и C_5 .
- 5 На катушке эмалью красной ГФ-92-ХК (ГОСТ 9151-59) указать тип машины (НБ-412М), регистрационный номер 202 или (203) и порядковые номера для каждой 2 катушек по чертежу 5ТН 526 202 (п. 8 и п. 12) и для катушек по чертежу 5ТН 526 203 (п. 4).
- 6 После обработки поверхности Т острые кромки и заусенцы не допускаются.
- 7 Омическое сопротивление провода поз. 6 в готовой катушке должно быть $0,00664 \pm 0,00033$ Ом.

- 8 Стыки прокладок поз. 9 располагать равномерно по линиям ЛМ и НП.
- 9 Для обеспечения размера 182 ± 1 допускается выравнивание меди по окну катушки замазкой поз. 2.
- 10 На лобовых частях катушки допускается изменение профиля меди, как показано в узле II.
- 11 Пайку кончиков кабелей к скобам поз. 5 и 7 производить припоем поз. 12. Пайку скоб поз. 5 и 7 к концам провода поз. 6 производить латуной поз. 13. Скобы поз. 5 и 7 подогнать по месту.
- 12 Поверхности В и Ч скоб поз. 5 и 7 выравнивать замазкой поз. 2.
- 13 Катушку изготовить по ОТН 961 211.
- 14 Катушку окрасить по ТН. 14.12.
- 15 Для поз. 3 допускается применение стеклослюдинита ГСК (ВТУ ОЗи ВЭи 67-58).
- 16 На участках катушки ДРЖ и ИСК допускается размер по высоте 90 ± 2 мм.
- 17 Для поз. 10 допускается применение стекломикаленты С₂ ПФК (ТУ ОИИ 503.057-54).

2	Припой 0,5×15×65	13	Латунь 68-32	0,002	0,002
1	Припой	12	ЛМФ	0,05	0,05
1	Изоляция 0,2×35×27м	11	Стеклопечма	0,284	0,284
1	Изоляция 0,13×30×15,5м	10	ЛМФ	1,09	1,09
68	Прокладка 0,5×320×330	9	ЛМФ	0,062	0,062
10	Прокладка	8	ЛМФ	0,032	0,032
1	Скоба	7	ЛМФ	0,28	0,28
1	Провод 1,95×65×47,5м	6	ЛМФ	0,53	0,53
1	Скоба	5	ЛМФ	0,28	0,28
1	Кабель	4	ЛМФ	0,44	0,44
2	Прокладка 0,5×100×120	3	ЛМФ	0,015	0,015
1	Замазка	2	ЛМФ	0,5	0,5
1	Кабель	1	ЛМФ	0,5	0,5
Кол.	Наименование	Поз.	Материал	Вес кг	Лист

Катушка полюсная

См. табл. ВЕС	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412М	5ТН.526.202-203
---------------	------	---------------------------	-----------------



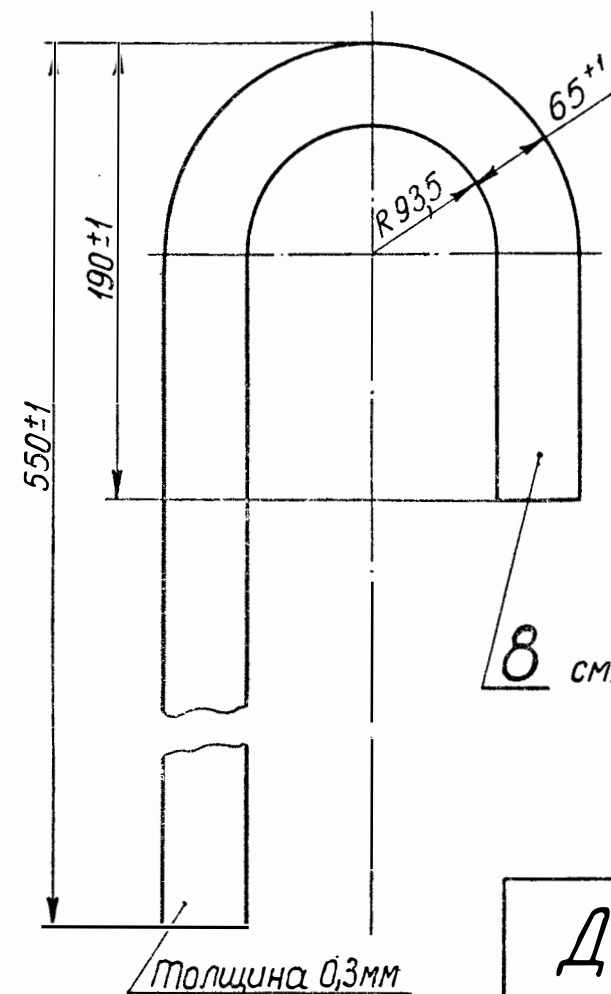
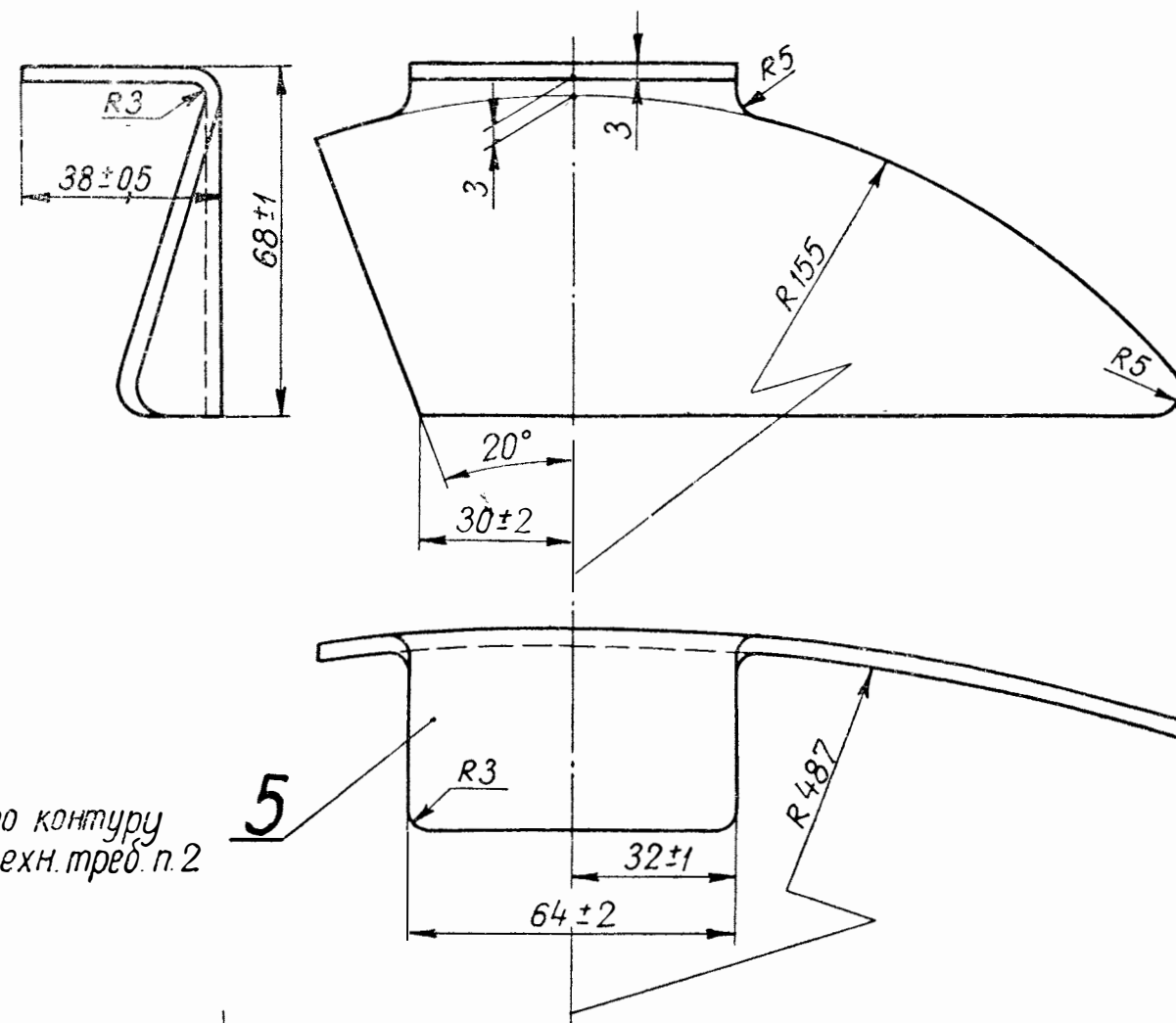
Обозначение	A	Вес	Поз. 3 длина в м
5ТН.500.113	540	0,8	2,2
5ТН.500.114	740	1,1	3,0

1	Наконечник кабельный	4	400.556р2	Медь М1	859-41	0,045	0,045	40
1	Бандаж 0,2×35	3		Стекло пента	5937-56			
1	Провод сечением 95 мм ²	2		РКГМ- 4000	ТУОМХ 505.034.56			
1	Наконечник кабельный	1	400.556р1	Медь М-1	859-41	0,054	0,054	40
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	шт	Комп	лист

Кабель

См. табл. Вес	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 М	5ТН.500.113-114
------------------	------	-------------------------------	-----------------

- Технические требования
- Для детали поз. 1 размер заготовки 1,5×65×65, поз. 4 - 1,5×65×50. Заготовку свернуть в трубку.
 - Наконечники пудить оловом 01-02 ГОСТ 860-41.
 - Пайку наконечников с жилой кабеля производить припоем ПМФТИ 84-586 на длине поз. 1 - 52 мм; поз. 4 - 30 мм.
 - Места стыка после пайки и зачистки должны быть совершенно гладкими.
 - Остальные размеры наконечника поз. 4 те же, что для наконечника поз. 1.



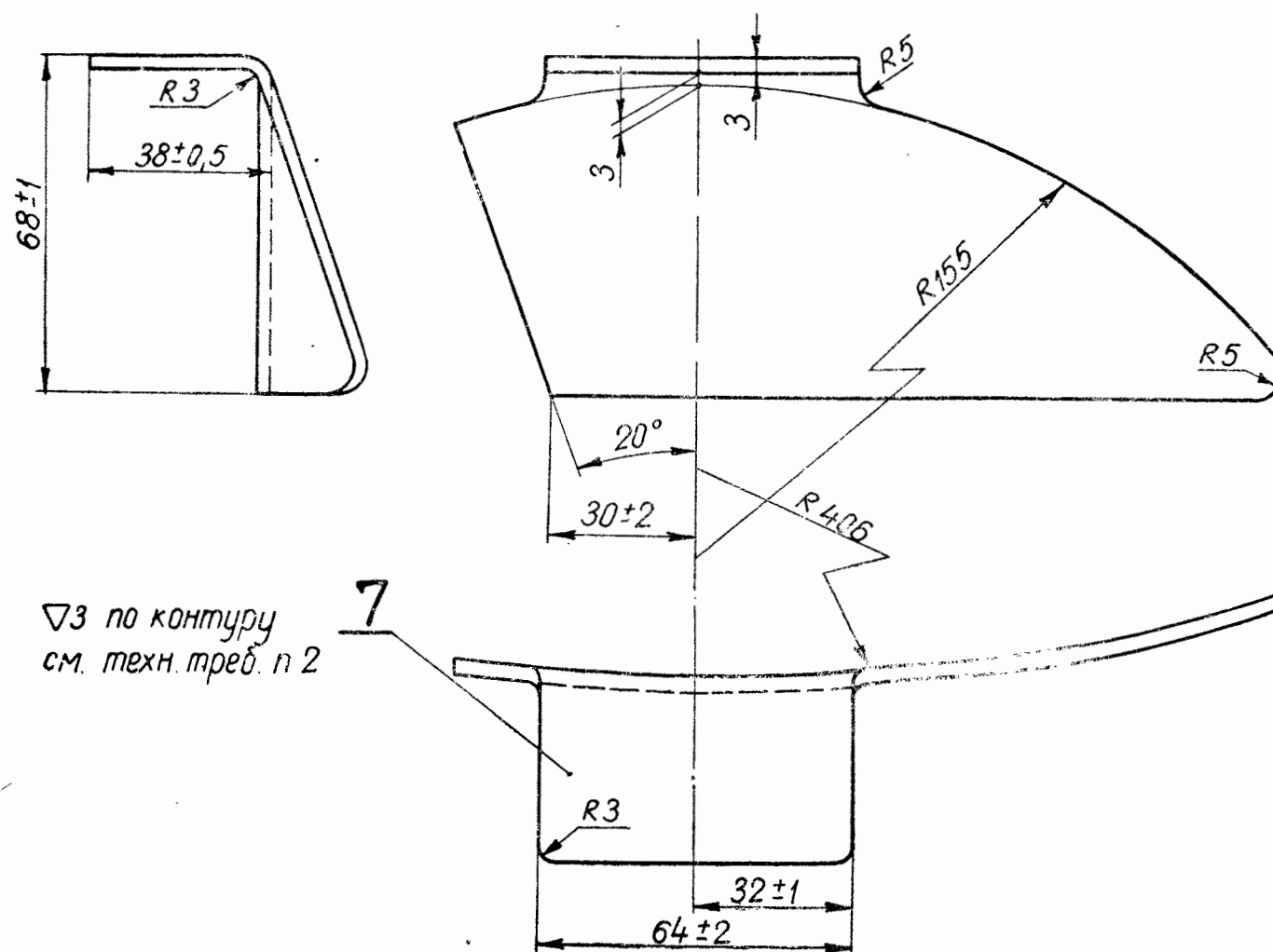
Технические требования

- Деталь поз. 8 разрешается изготавливать из стекломиканита гибкого Г₂ ФК II 0,5 (ГОСТ 8727-58).
- На деталях поз. 5 и 7 острые кромки и заусенцы не допускаются.

8 см. техн. треб. п. 1.

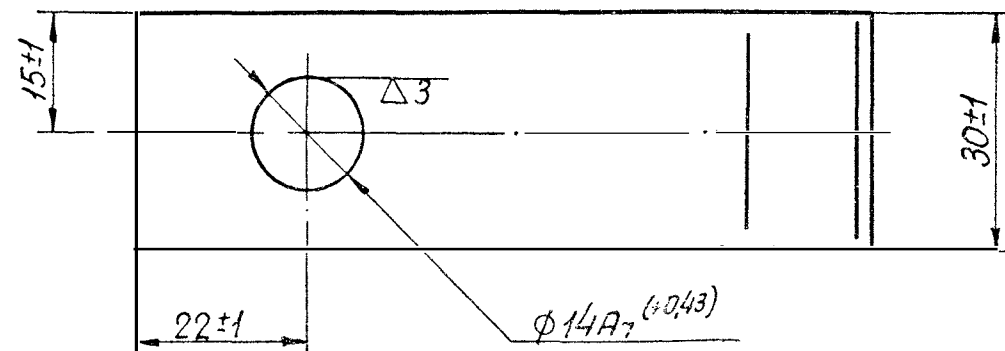
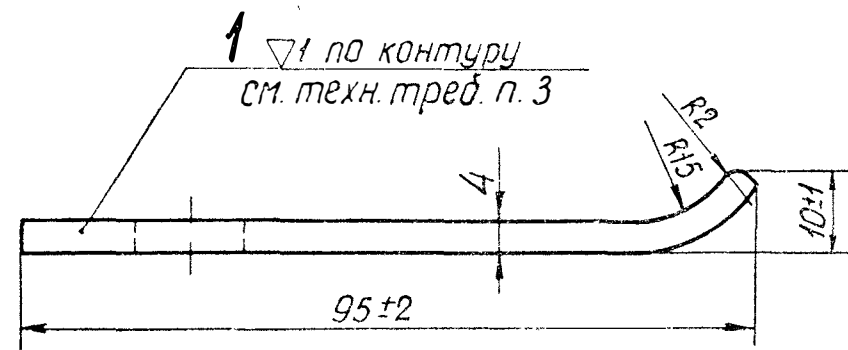
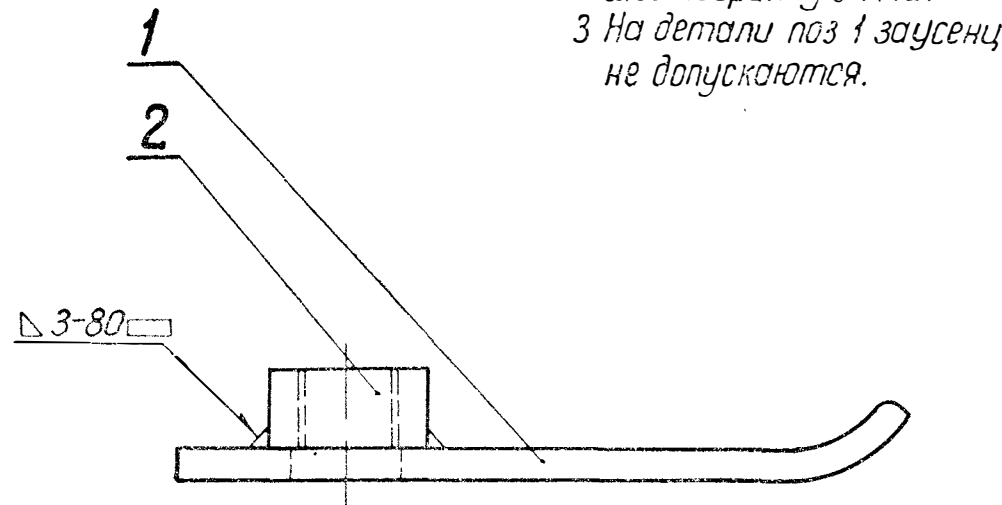
Детали катушки полюсной

НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 М	5ТН.526.200-201
------	-------------------------------	-----------------



Технические требования

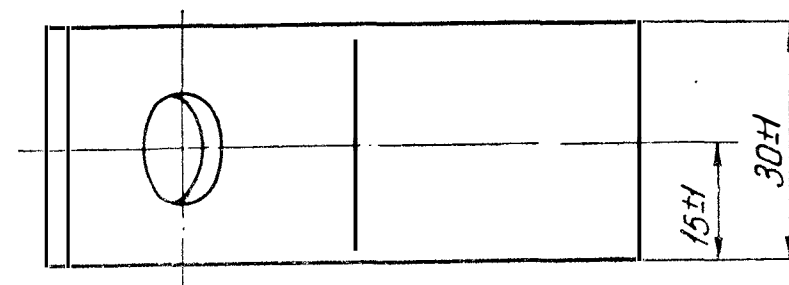
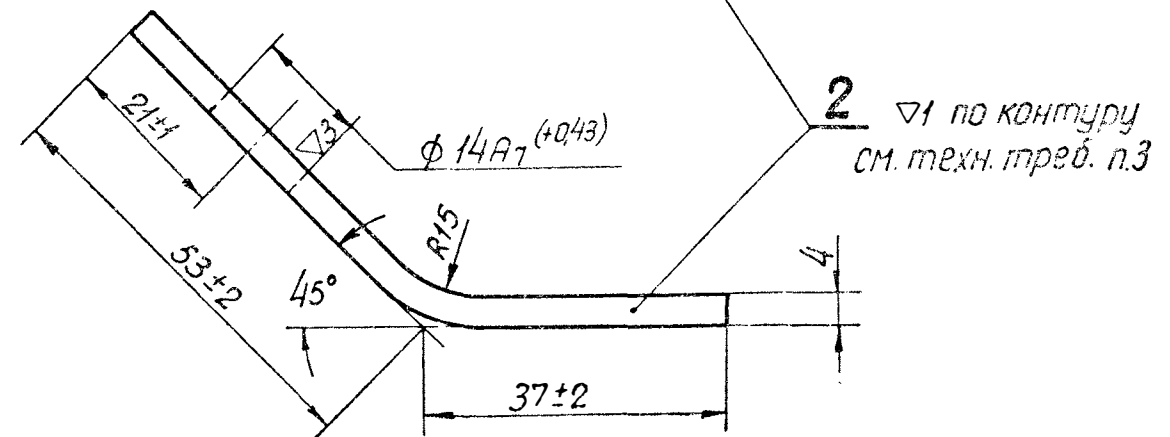
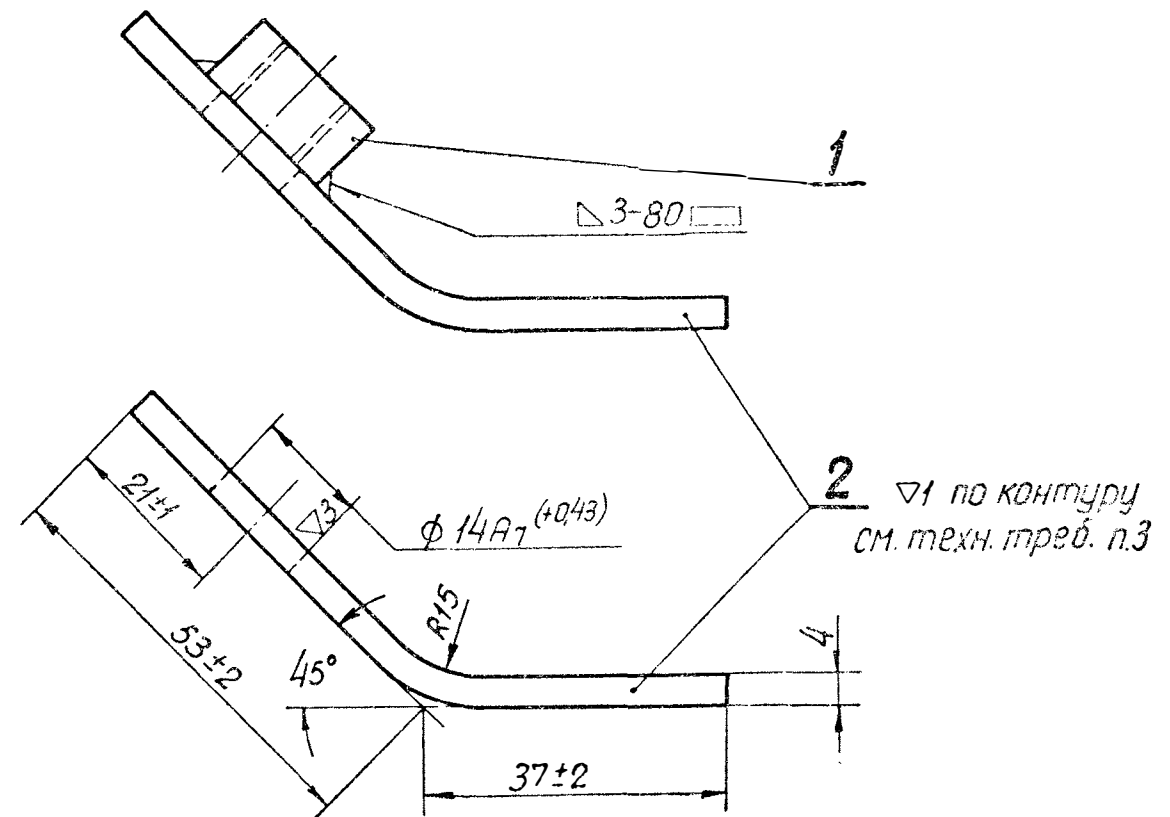
1. Скобу цинковать ГХ105-12 по ОТН.625.000.
2. Для поз.2 разрешается применять гайку шестигранную М12.
3. На детали поз.1 заусенцы и острые кромки не допускаются.



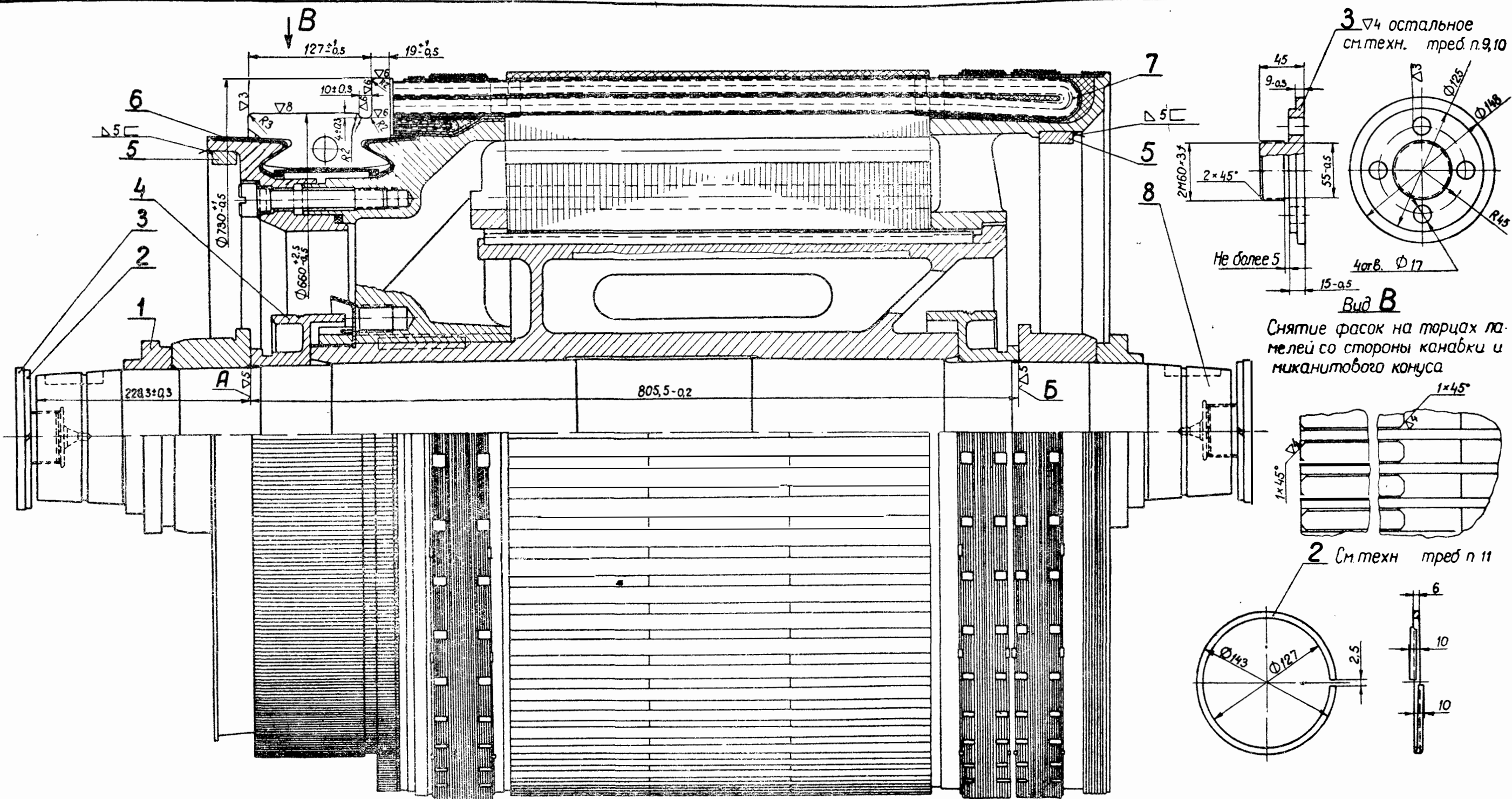
1	Гайка М12 квадратная	2	8ТН.949.003	НЗ14	0025	0025	
1	Скоба	1	8ТН.141.780	Сталь	500-55009	009	41
кол	Наименование	Поз.	Начертание	Материал	Гост	Мит	Лист
Скоба							
0115	НЭВЗ	Тяговый двигатель	НБ-412М	5ТН.140.231			
Вес							

Технические требования

1. Скобу цинковать ГХ105-12 по ОТН.625.000.
2. Для поз.1 разрешается применять гайку шестигранную М12.
3. На детали поз.2 острые кромки и заусенцы не допускаются.



1	Скоба	2	8ТН.141.777	Сталь	500-55008	008	41
1	Гайка М12 квадратная	1	8ТН.949.003	НЗ14	0025	0025	
кол	Наименование	Поз.	Начертание	Материал	Гост	Мит	Лист
Скоба							
0103	НЭВЗ	Тяговый двигатель	НБ-412М	5ТН.140.230			
Вес							



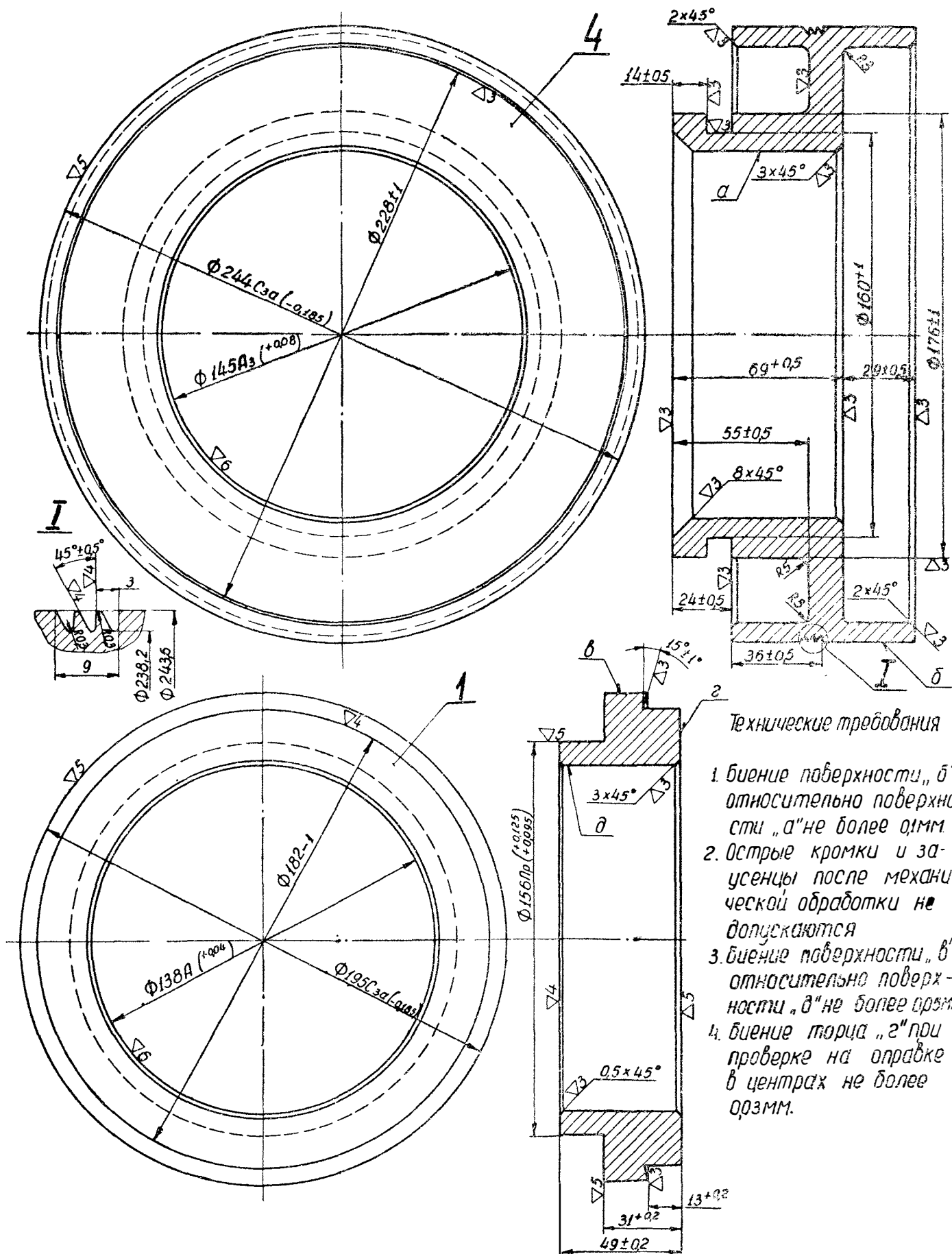
Технические требования

1. Коллектор протереть на глубину 1,3 мм. Вдоль протерки снять фаску 0,2×45°.
2. Перед первой пропиткой якоря снять временный бандаж с выступающей части манжеты и обмотать стеклолентой поз. 6 с полуперекрывтием. Конец ленты заправить под последний виток и прошить его на 80 мм, после чего покрывать эмалью красной ГФ-92-ХК (ГОСТ 9151-59) до получения глянцевой поверхности в готовом якоре.
3. Биение поверхностей А и Б допускается не более 0,02 мм.
4. Кольца подшипников и детали поз. 1, 4 насадить на вал с нагребом после обмотки якоря по ТН 25 06.
5. Разгон якоря производить при 2200 оборотах в минуту в течение 2 мин в готовом двигателе.
6. После бандажировки и окончательной пропитки в термореактивном лаке ФЛ-98 цилиндрическую поверхность якоря эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59) не покрывать.
7. Окончательную динамическую балансировку якоря производить грузами поз. 5. Величина небаланса на каждую сторону якоря не должна превышать 700 гсм.
8. Для поз. 6 разрешается применять стеклоленту других размеров и ленту киперную 0,45×20 (ГОСТ 4514-48).
9. Деталь поз. 3 допускается изготавливать из стали 40 (ГОСТ 1050-60).
10. Для детали поз. 3 после термической обработки временное сопротивление не менее 48 кг/мм²; предел текучести не менее 27 кг/мм²; относительное удлинение не менее 24%.
11. Деталь поз. 2 термообработать RC = 44-48.

1	Якорь необмотанный	8	5TH.676.020			1450	1450	44
1	Якорь	7	5TH.674.019ж2					49
1	Бандаж 0,1×20×55 М	6		стекло-лента	5937-58	Q165	Q165	
3	Груз	5	8TH.200000	сталь Ст. 2	500-58	1,425	4,275	57
2	Втулка	4	8TH.219.034	сталь 25 Л1	977-58	9	18	43
2	Гайка	3	406 162	сталь Ст. 5	535-58	2,1	4,2	42
2	Шайба	2	406 160	сталь 65 Г	НПТУ 2137-49	Q175	Q35	42
2	Кольцо	1	8TH.217.143	сталь Ст. 5	380-60	4,36	8,72	43
ф. кол.	Наименование	кол.	Исчертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Илит. кол.	Вес в кг	Лист
				Материал				

Якорь

1498	НЭВЗ	Тягачный двигатель НБ-412М	5TH.674.029
Вес			

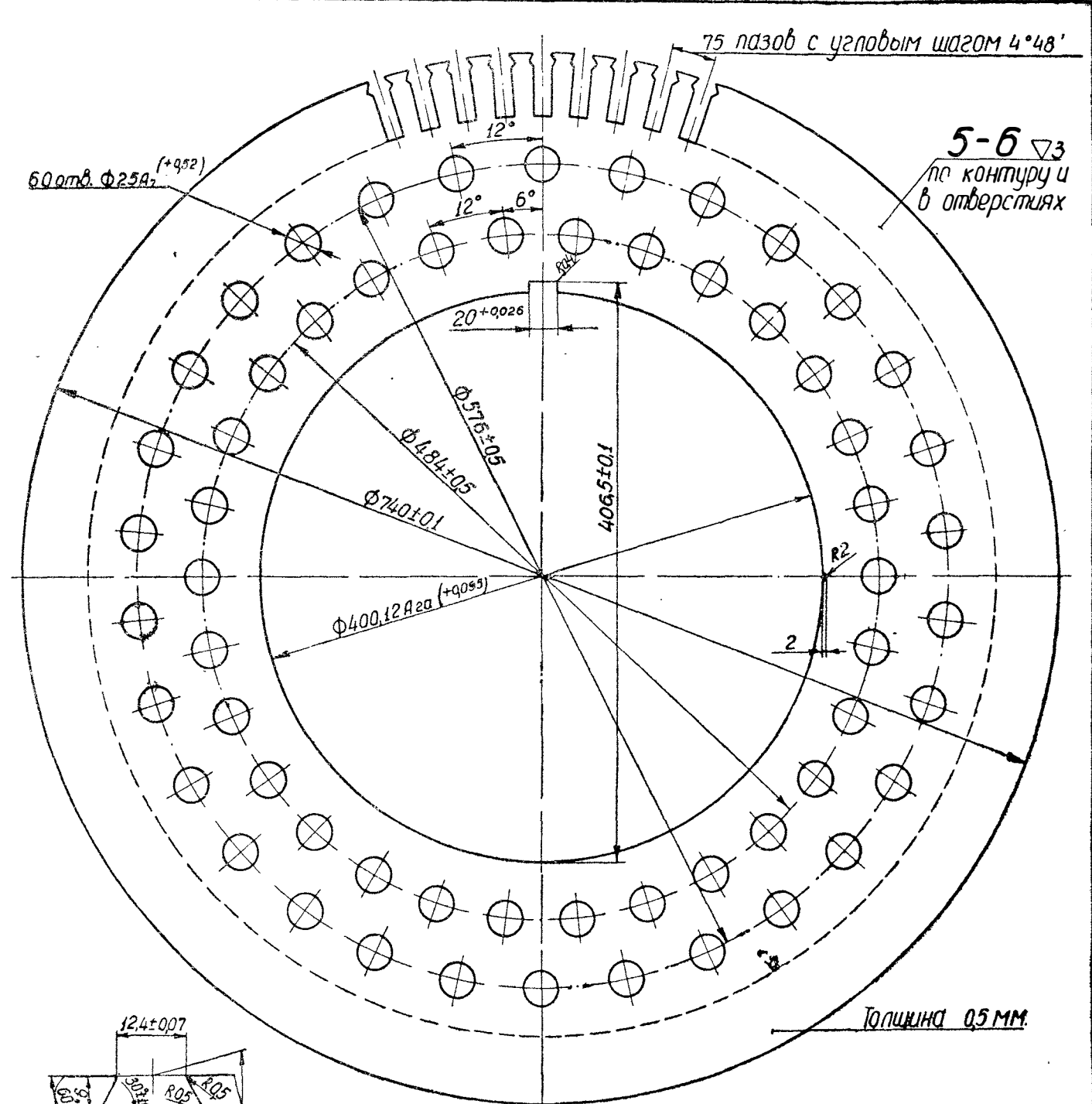


Детали якоря

НЗВЗ

Тяговый двигатель
НБ-412М

5ТН674.029



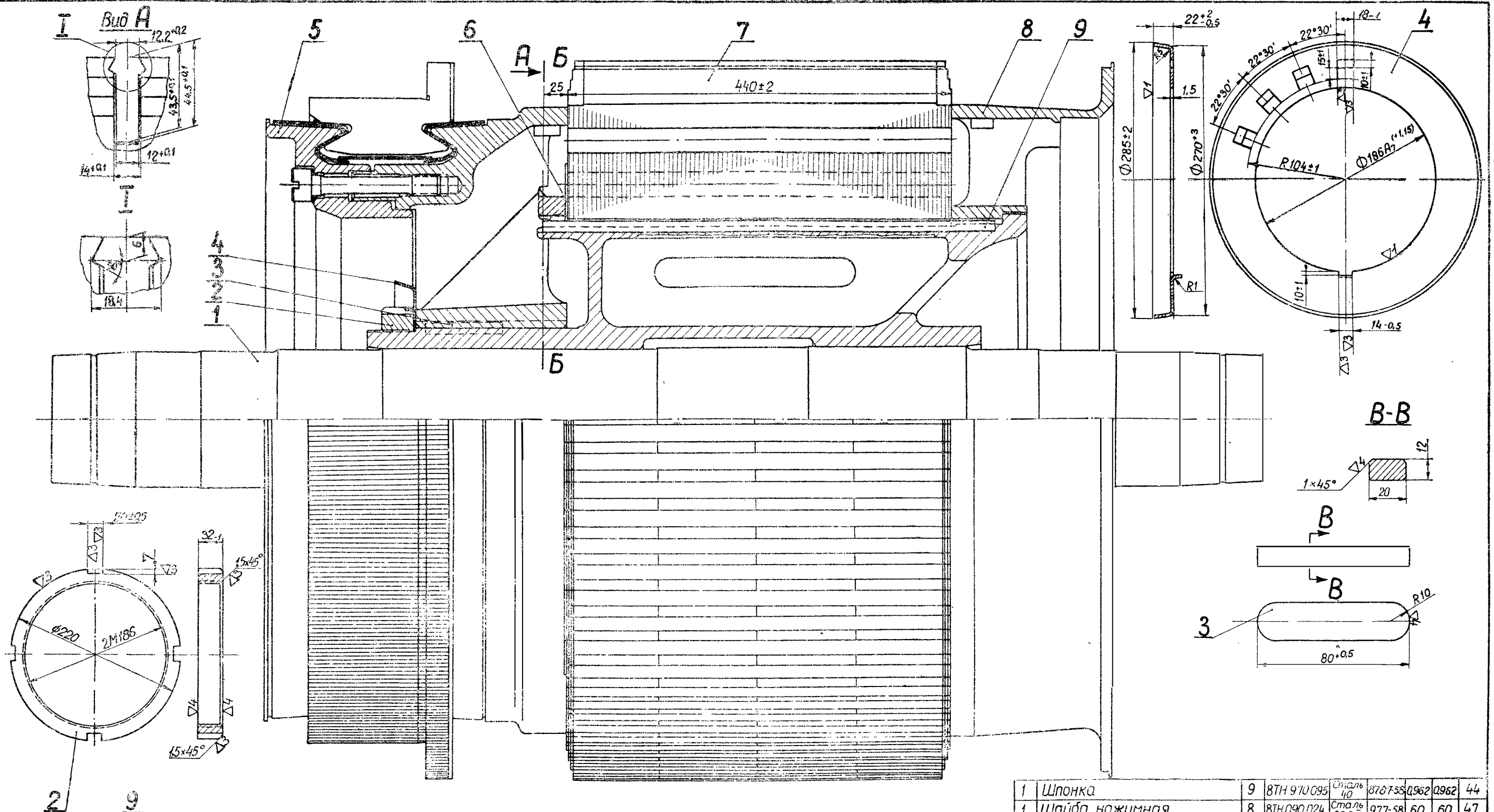
Обозначение	А	Б	В
8ТН664065	122±0.07	3.2	43.6±0.07
8ТН.664066	142±0.07	2.2	44.6±0.07

Детали листов якорных

НЗВЗ

Тяговый двигатель
НБ-412М

5ТН662019



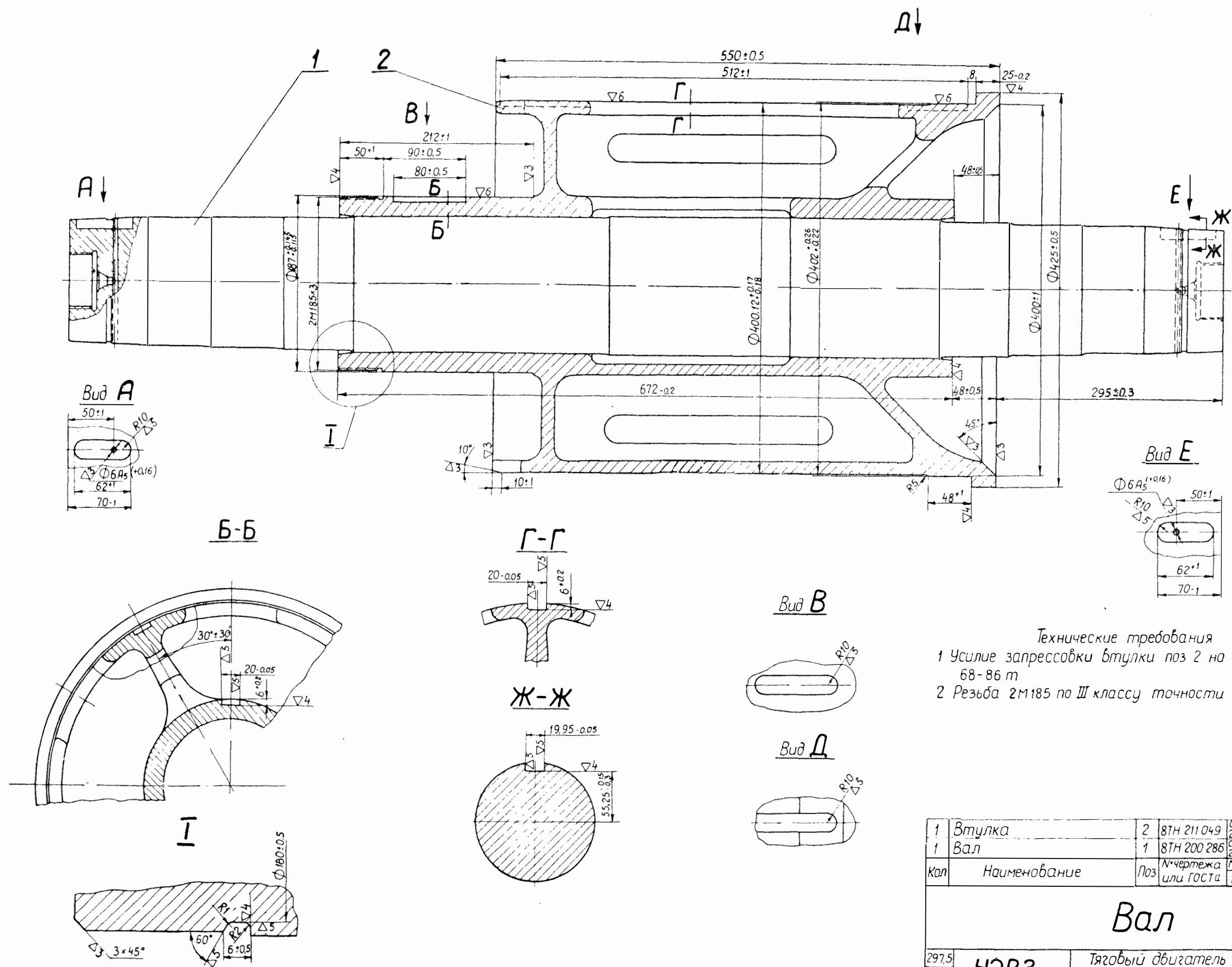
Технические требования

1. Шайбу нажимную поз 8 напрессовать до борта втулки силой от 10 до 18 т.
2. Торцы шайбы нажимной и втулки коллектора, прилегающие к пакету стали промазать белыми цинковыми густотертными М00 (ГОСТ 482-41) или эмалью красной ГФ-92-ХК (ГОСТ 9151-59).
3. Напрессовать пакет стали силой 130 т.
4. Сила напрессовки коллектора от 30 до 70 т.
5. Допрессовка коллектора и пакета стали 110-150 т.
6. Сердечник покрыть (исключая коллектор) лаком №447 (ГОСТ 6244-52) до линии ББ. Перед покрытием сушить.

1	Шпонка	9	8ТН 970 095	Сталь 40	8787-58	0,962	0,962	44
1	Шайба нажимная	8	8ТН 090 024	Сталь 25 л. II	977-58	60	60	47
1	Листы якорные	7	5ТН 662 019			772	772	51
1	Лист якорный	6	8ТН 664 068	Сталь 322	902-58	0,32	0,32	47
1	Коллектор	5	6ТН 670 017			315	315	56
1	Фланец	4	8ТН 180 137	Сталь 10 л. 2 кл.	501-58	0,68	0,68	44
1	Шпонка	3	8ТН 970 094	Сталь 40	8787-58	0,15	0,15	44
1	Гайка	2	406 207	Сталь Ст 3	500-58	2,6	2,6	44
1	Вал	1	5ТН 200 072			297,5	297,5	45
кол	Наименование	Поз	Начертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Материал	Лист	Вес в кг	Лист

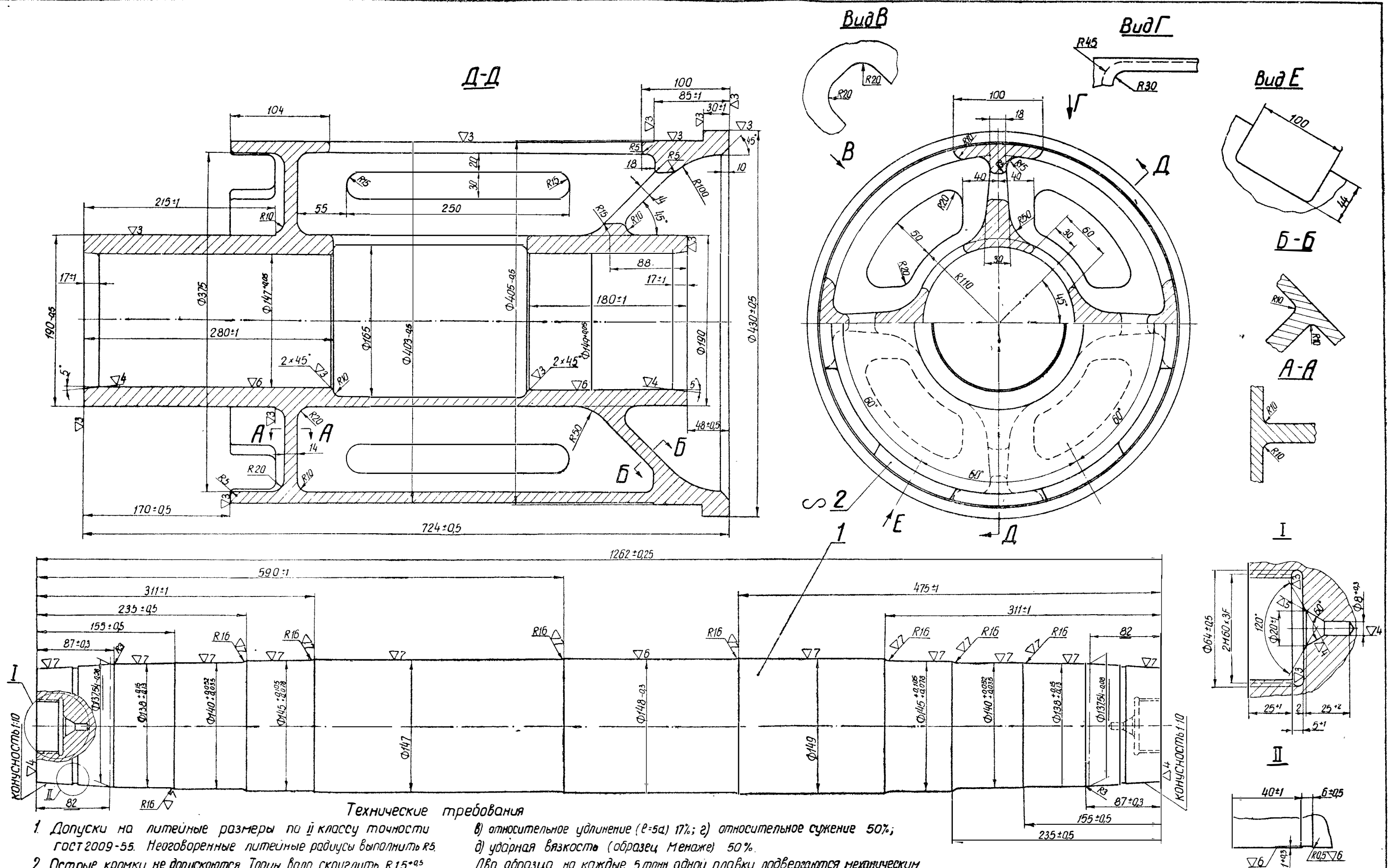
Якорь необмотанный

1450	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 м	5ТН.676.020
Вес			



Технические требования
 1 Усилие запрессовки втулки поз 2 на вал поз 1
 68-86 т
 2 Резьба 2М185 по III классу точности ОСТ НКТП 1255

1	Втулка	2	8ТН 211 049	Сталь 25ЛД	977-58	140	140	46
1	Вал	1	8ТН 200 286	Сталь 20ХН3А	4543-57	1575	1575	46
кол	Наименование	Поз	Начертка или ГОСТа	Марка Материал	ГОСТ	1шт. копия	Лист	альб
Вес	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 м	5ТН.200.072					

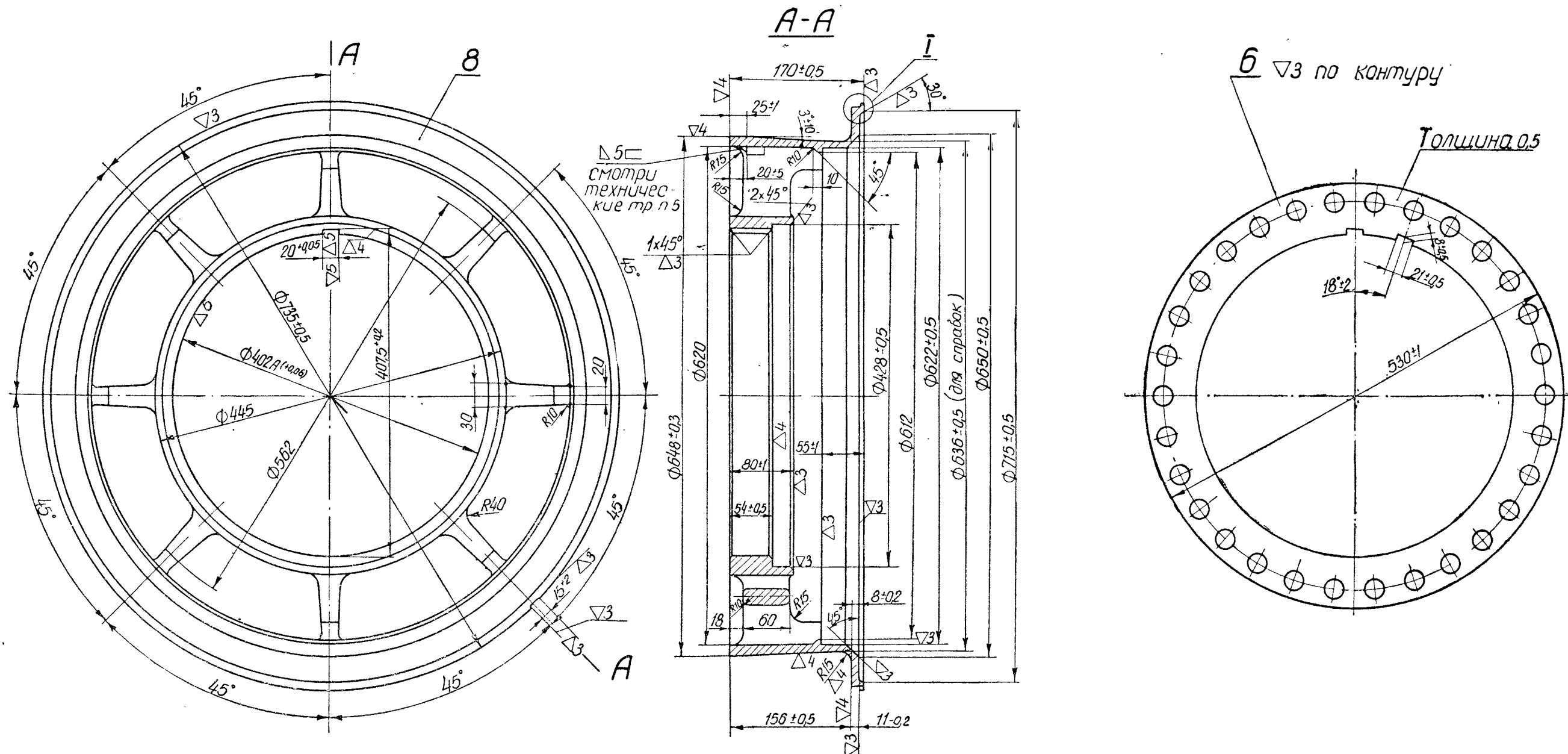


Детали вала

НЗВЗ

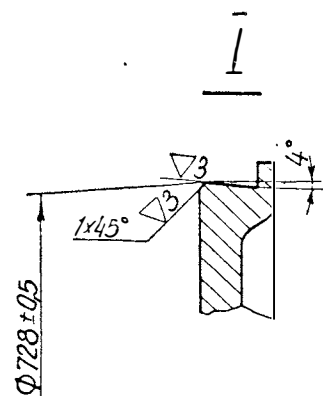
Тяговый двигатель
НБ-412м

5ТН.200.072



Технические требования

1. Острые кромки и заусенцы после механической обработки не допускаются.
2. Необрабатываемые поверхности выполнить ∞ .
3. Допуски на литейные размеры по II классу точности ГОСТ 2009-55.
4. Неоговоренные литейные радиусы выполнить R5.
5. По окончании обработки балансировать статически грузом 8тН 290 000 (смотри стр 57).
6. Деталь поз.6 изготовить из детали, чертеж 8тН.664.065-066 (смотри стр 43).



Детали якоря необмотанного

H3B3

Тяговый двигатель
НБ-412М

5TH.676.020

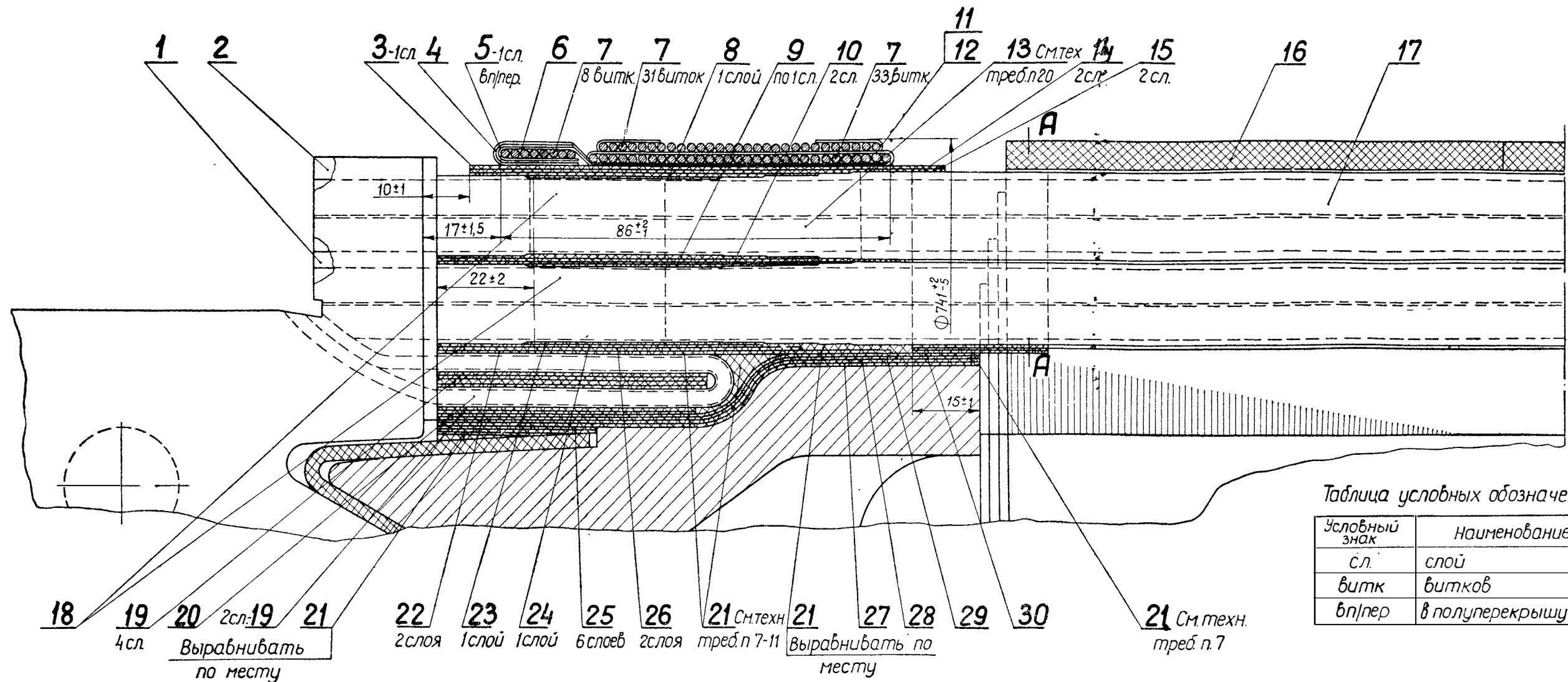
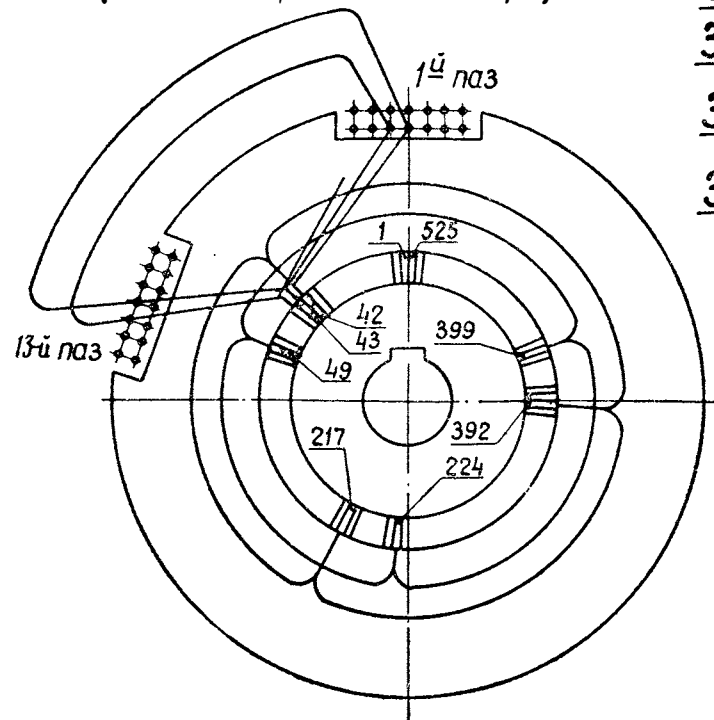


Таблица условных обозначений

Условный знак	Наименование
сл.	слой
витк	витков
вп/пер	в полуперекрышу

Схема соединения концов катушек якоря и уравнивателей с коллекторными пластинами
(Вид со стороны коллектора)



A-A

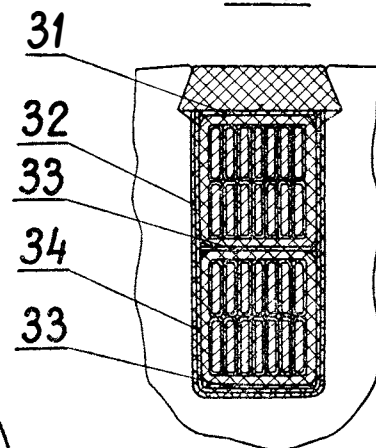
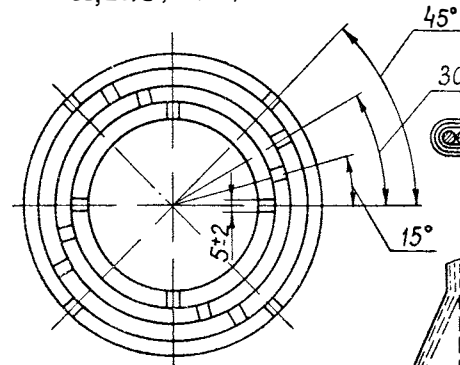
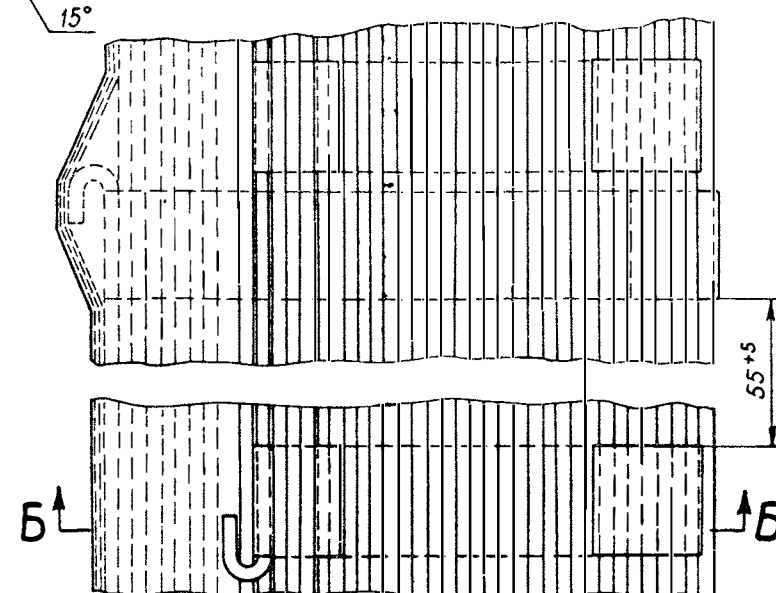


Схема укладки изоляции
поз. 22, 26, 27, 28, 29, 30

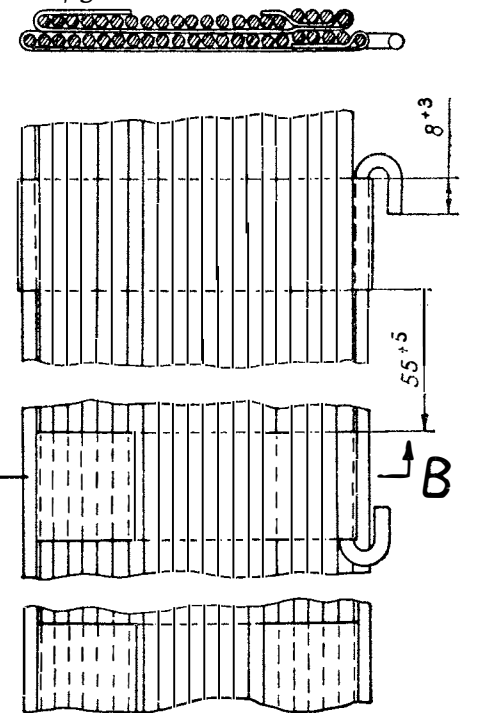


Крепление концов бандажей
Со стороны коллектора

B-B

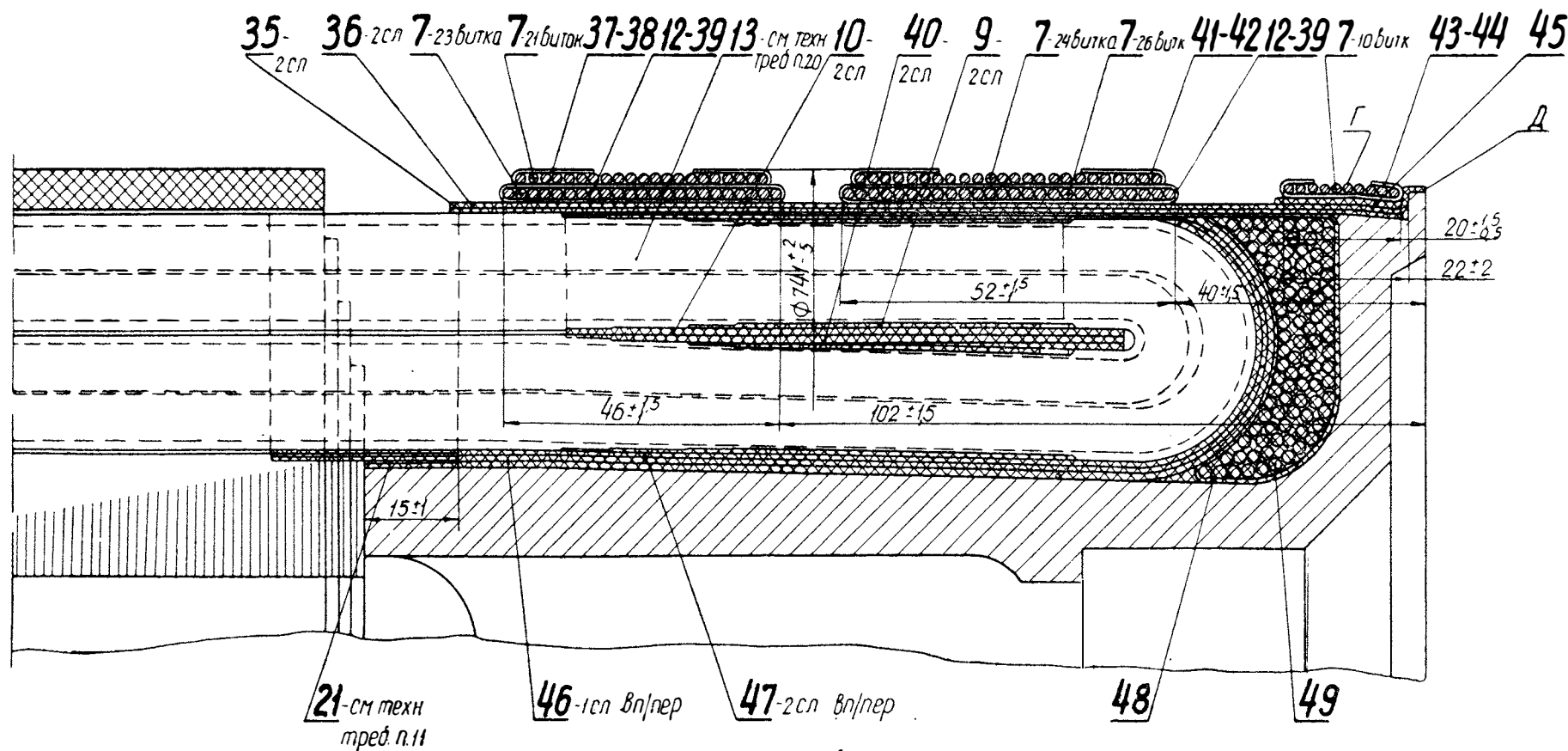


Крепление концов бандажей
Со стороны, противоположной коллектору



Основные данные обмотки якоря

1	Число пазов	75
2	Шаг по пазам	1-13
3	Число коллекторных пластин	525
4	Шаг по коллектору	1-2
5	Шаг уравнивателя по коллектору	1-176



Технические требования

- Середина первого паза должна совпадать с серединой миканита коллектора. Отклонение от симметричного положения допускается не более 1мм по диаметру ф 660 ±25 (см чертеж 5ТН 674 029)
- Бандажи поз 7 наложить без отрыва проволочки с натяжением для нижнего слоя 205-240 кг, для верхнего слоя 190-225 кг. Скобы в количестве 33 штук на один бандаж равномерно располагать по окружности. При наложении верхних слоев бандажей скобы размещать между скобами нижних слоев бандажи паять сплошным слоем припоем ПОС-40 (ГОСТ 1499-54). Бандаж Г испытать на корпус напряжением 500 в. в течение 1 мин.
- Шнур поз 49 пропитать в лаке №447 (ГОСТ 6244-52) и уложить с натяжением 15-20 кг.
- Пропитку якоря производить лаком ФЛ-98 (ТУ №Ян-86-59) - первый раз под давлением без чехла поз 48 с временными бандажами и второй раз окунанием после наложения постоянных бандажей. Излишки лака после второй пропитки удалять центробежным способом.
- Впаивку катушек поз 17 и уравнивателей поз 20 в коллекторы производить припоем ПОС-61 (ГОСТ 1499-54).
- Стыки прокладок должны быть смещены друг относительно друга: а) для поз 10, 14, 15, 19, 35, 36 - не менее 50 мм, б) для поз 3, 9, 25, 40, 45 - не менее 15 мм.
- Зазоры между головками уравнивателей и выступом втулки коллектора, между железом якоря и изоляцией поз 27, 28, 29, 30 плотно заполнить стеклолентой поз 21.
- Прокладки поз 31 укладывать по месту в количестве не более 5 шт на паз.
- Изоляцию поз 27, 28, 29, 30 подрезать по месту, при наложении каждый слой промазывать лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56).
- Изоляцию поз 22, 26 осадить.
- Изоляцию крепить по необходимости одним слоем бразбенку стеклолентой поз 21. Допускается выбраковка стеклолентой поз 21 по месту.
- Прокладки поз 32 пропитать лаком №447 (ГОСТ 6244-52). Прокладки поз 15, 31, 36, 45 пропитать в масле льняном нерафинированном I сорта ГОСТ 5791-51.
- Вместо миканита ГРС-2 допускается применение миканита ГМС-2 ГОСТ 6120-52.
- Перед укладкой изоляции поз 24, 14, 35 допускается класть выбрабованную изоляцию по месту из миканита ГРС-2 толщиной 0,5 мм.
- Выступающую часть Д после наложения постоянных бандажей обрезать.
- Клин поз 2 пудить припоем ПОС-40 (ГОСТ 1499-54).
- Изоляцию поз 9, 40 разрешается перераспределять для удобства укладки.
- Прокладки поз 13 устанавливать при наличии зазора между соседними секциями. Для прокладок разрешается применять миканит ГРС-2 толщиной 1 мм, ФРГА ГОСТ 6122-80 толщиной 0,5 мм, ЛФРГА ГОСТ 6121-60 толщиной 0,5-1 мм.
- Для поз 20 допускается применение уравнивателя по чертежу 5ТН 547 009. Соединение концов уравнивателя разрешается с любым проводником паза с установленным шагом укладки по коллектору.

1	Заполнитель ф 2×180 мм	49		Шнур пк	5107-49	046	046	
1	Чехол 04×180×24 мм	48		Полотно арт 355	30085-40	015	015	
кол	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	шт	компл	лист

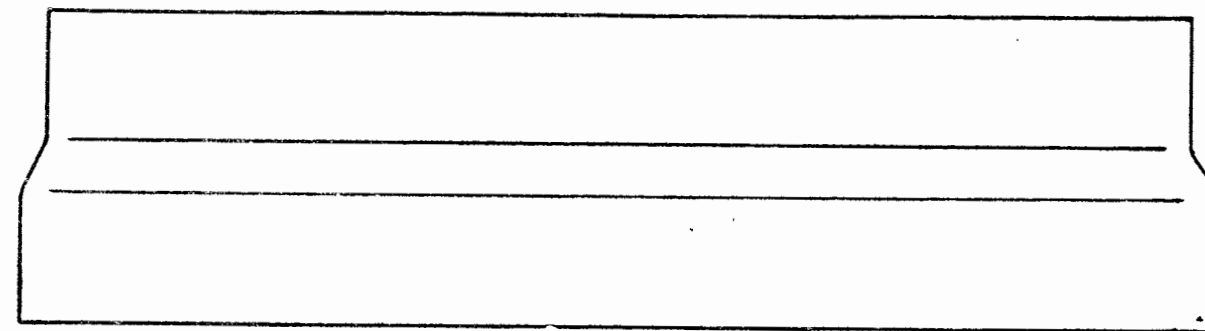
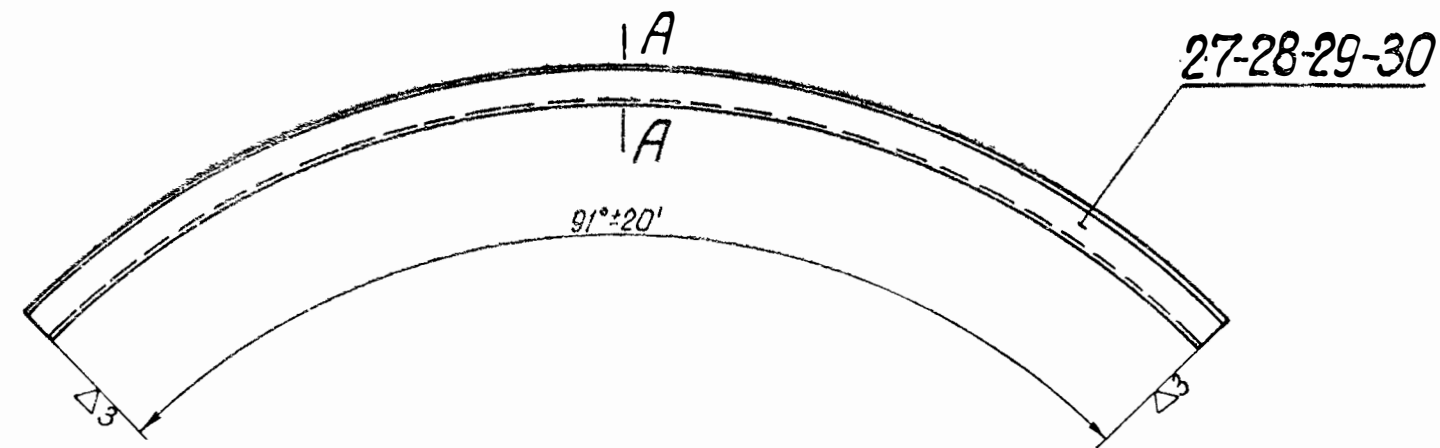
126	Прокладка 0,5×65×160	47		Миканит ГРС-2	6120-52	001	0286	
63	Прокладка 0,5×65×270	46		Миканит ГРС-2	6120-52	0018	011	
8	Прокладка 0,5×20×290	45		Электрокартон 38	2824-60	0003	0024	
31	Скоба №25×15×35	44		Место без лака I сорт 2	5343-54	0001	002	
2	Скоба №25×15×45	43		Место без лака I сорт 2	5343-54	0002	0004	
2	Скоба №25×15×95	42		Место без лака I сорт 2	5343-54	0003	0006	
31	Скоба №25×15×80	41		Место без лака I сорт 2	5343-54	0003	0093	
8	Прокладка 0,5×75×540	40		Миканит ГРС-2	6120-52	004	032	
62	Скоба №25×15×75	39		Место без лака I сорт 2	5343-54	0003	0186	
2	Скоба №25×15×85	38		Место без лака I сорт 2	5343-54	0003	0006	
31	Скоба №25×15×70	37		Место без лака I сорт 2	5343-54	0002	0062	
16	Прокладка 0,5×70×290	36		Электрокартон 38	2824-60	0022	035	
8	Прокладка 0,5×155×570	35		Миканит ГРС-2	6120-52	0089	071	
150	Прокладка 0,5×30×100	34		Миканит ГРС-2	6120-52	0003	045	
150	Прокладка 0,5×12×470	33		Миканит ГРС-2	6120-52	0006	09	
150	Прокладка 0,5×30×88	32		Электрокартон 38	2824-60	0001	015	
450	Прокладка 0,5×12×470	31		Электрокартон 38	2824-60	0003	093	
4	Изоляция	30	8ТН 754 020	Миканит ФРГА	6122-60	0074	0296	50
4	Изоляция	29	8ТН 754 019	Миканит ФРГА	6122-60	0074	0296	50
4	Изоляция	28	8ТН 754 015	Миканит ФРГА	6122-60	0074	0296	50
4	Изоляция	27	8ТН 754 014	Миканит ФРГА	6122-60	0074	0296	50
8	Прокладка 0,5×80×510	26		Миканит ГРС-2	6120-52	0041	033	
18	Прокладка 0,5×28×650	25		Миканит ГРС-2	6120-52	0018	0324	
4	Прокладка 0,5×70×510	24		Миканит ГРС-2	6120-52	0036	014	
4	Прокладка 0,5×50×510	23		Миканит ГРС-2	6120-52	0025	01	
8	Прокладка 0,5×100×510	22		Миканит ГРС-2	6120-52	0051	041	
1	Изоляция 02×25×220 мм	21		Стеклолента	5937-56	3	3	
75	Уравнитель	20	5ТН 547 019			003	225	53
24	Прокладка 0,5×55×490	19		Миканит ГРС-2	6120-52	0027	065	
150	Прокладка 0,3×18×50	18		Миканит ГРС-2	6120-52	0005	0075	
75	Катушка	17	5ТН 524 018			23	172 5	55
300	Клин	16	8ТН 194 056	Текстолит, Б	2910-54	0014	42	50
16	Прокладка 0,5×105×290	15		Электрокартон 38	2824-60	004	022	
8	Прокладка 0,5×105×570	14		Миканит ГРС-2	6120-52	0027	0216	
300	Прокладка 0,5×16×100	13		Миканит ГРС-2	6120-52	0016	48	
35	Скоба №25×15×90	12		Место без лака I сорт 2	5343-54	0003	01	
2	Скоба №25×15×100	11		Место без лака I сорт 2	5343-54	0003	0006	
16	Прокладка 0,5×105×540	10		Миканит ГРС-2	6120-52	0063	1	
16	Прокладка 0,5×45×540	9		Миканит ГРС-2	6120-52	0027	043	
4	Прокладка 0,5×50×570	8		Миканит ГРС-2	6120-52	0029	016	
1	Бандаж ф 2×406 мм	7		Проволока МГМ	0424-59	100	100	
33	Скоба №25×15×140	6		Место без лака I сорт 2	5343-54	0005	0165	
92	Прокладка 0,3×40×50	5		Миканит ГРС-2	6120-52	001	011	
1	Чехол 04×60×24 мм	4		Полотно арт 355	30085-40	0005	005	
4	Прокладка 0,5×70×570	3		Миканит ГРС-2	6120-52	004	016	
525	Клин 1×74×25	2		Проволока МГМ	0434-53	0007	039	
525	Клин	1	8ТН 194 058	Проволока МГМ	0434-53	0007	038	50
кол	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	шт	компл	лист

Якорь

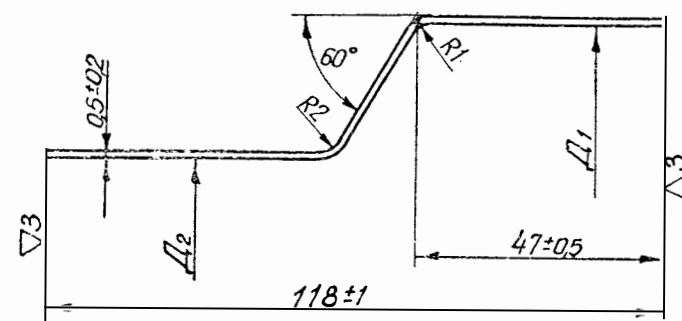
НЭВЗ

Тяговый двигатель НБ-412 м

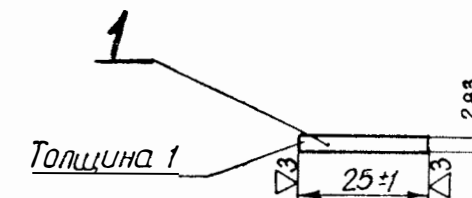
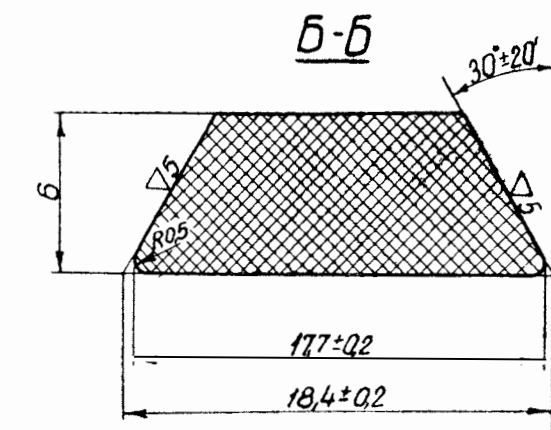
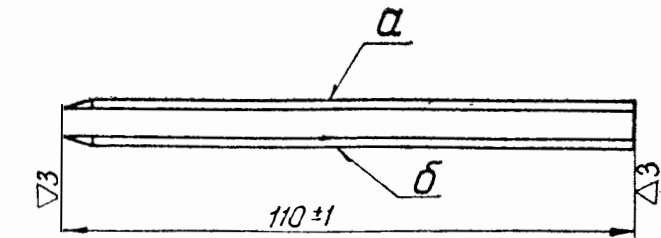
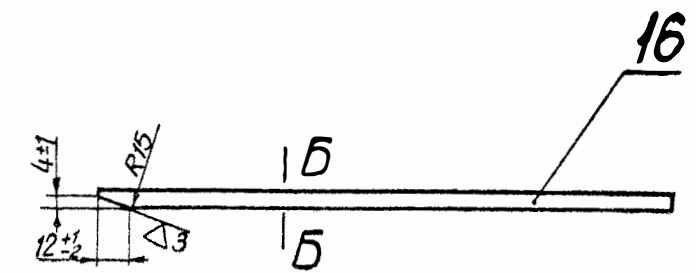
5ТН 674.019



A-A



№ поз.	Обозначение	D_1	D_2	R_1	R_2
27	8ТН. 754. 014	$644 \pm 0,5$	$618 \pm 0,5$	10	14,5
28	8ТН. 754. 015	$645 \pm 0,5$	$619 \pm 0,5$	10,5	14
29	8ТН. 754. 019	$646 \pm 0,5$	$620 \pm 0,5$	11	13,5
30	8ТН. 754. 020	$647 \pm 0,5$	$621 \pm 0,5$	11,5	13



Технические требования

Детали поз 27,28,29,30

1 Разрешается применение материала марки ФМГА - ГОСТ 6122-60

Деталь поз 16

2 Отклонение от параллельности ребра „а“ относительно „б“ не более 0,1мм на длине 110мм

Деталь поз 1

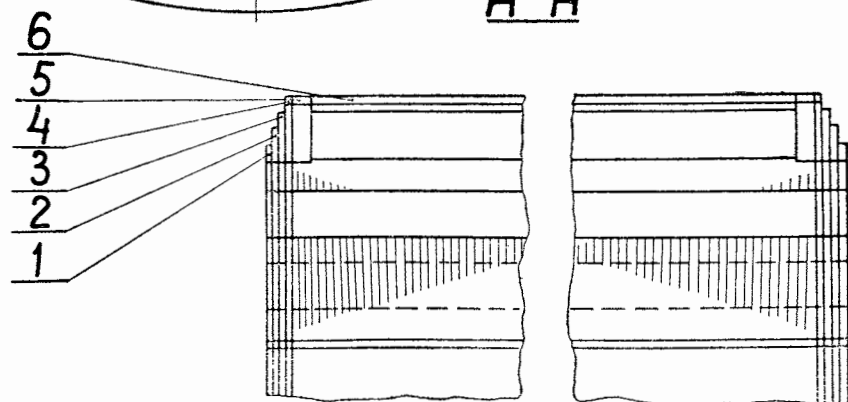
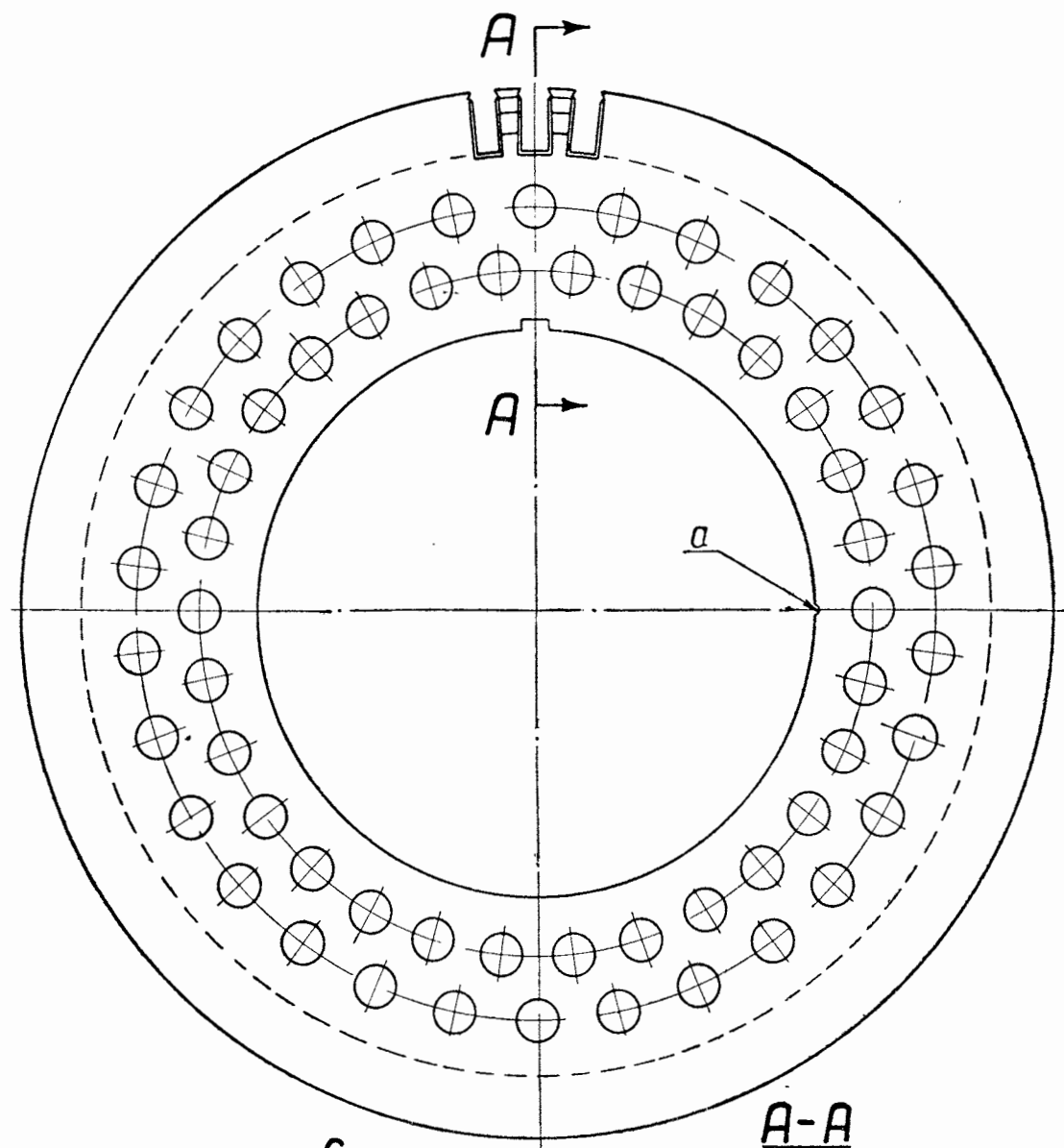
3 Клип лудить припоем ПОС-40 (ГОСТ 1499-54).
4 Допускается изготовление из листа медного холоднокатаного мягкого М1 (ГОСТ 495-50).

Детали якоря

НЭВЗ

Тяговый двигатель
НБ-412м

5ТН.674.019

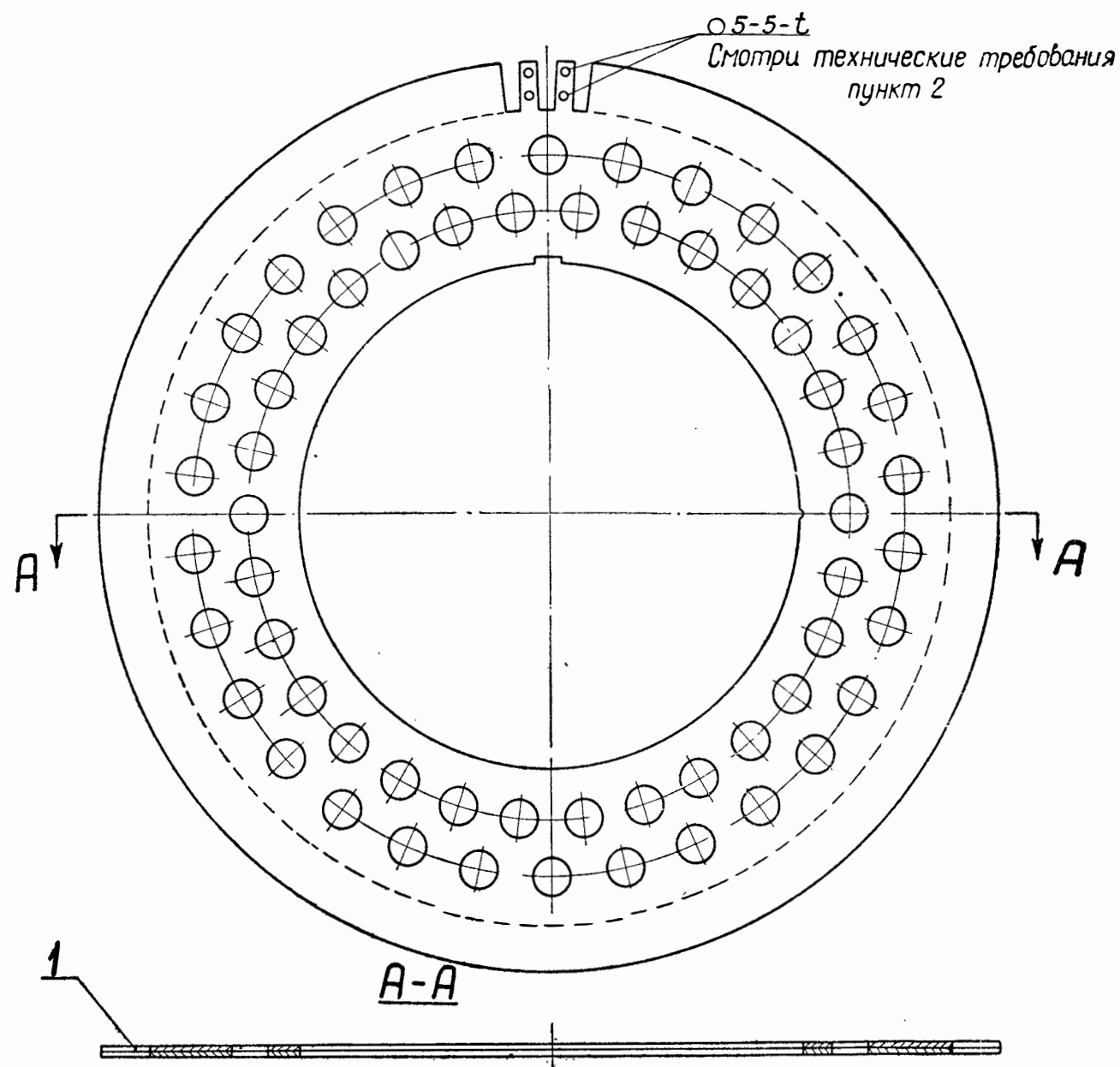


Техническое требование.
При наборе выкружки „а“
должны совпадать

780	Листы якорные	6	8ТН.664.065	Сталь 3-22	802-58	0,924	720	43
28	Листы якорные	5	8ТН.664.066	Сталь 3-22	802-58	0,896	25	43
2	Листы якорные	4	5ТН.662.023			3,6	7,2	51
2	Листы якорные	3	5ТН.662.022			3,5	7	51
2	Листы якорные	2	5ТН.662.021			3,28	6,5	51
2	Листы якорные	1	5ТН.662.020			3,16	6,3	51
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ Материал	Лист альб	Вес в кг		

Листы якорные

772	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 м	5ТН.662.019
Вес			



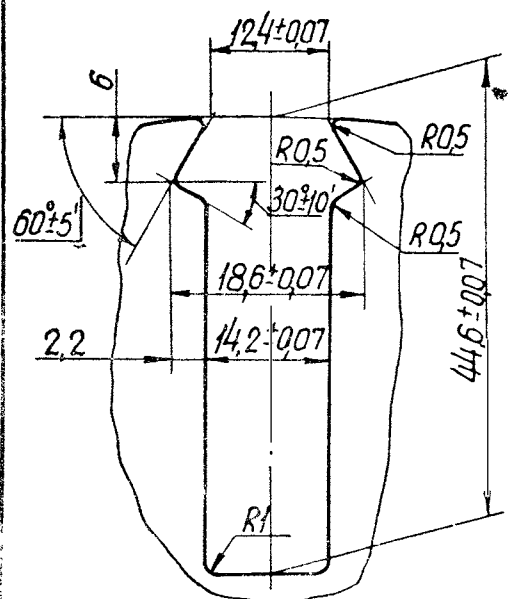
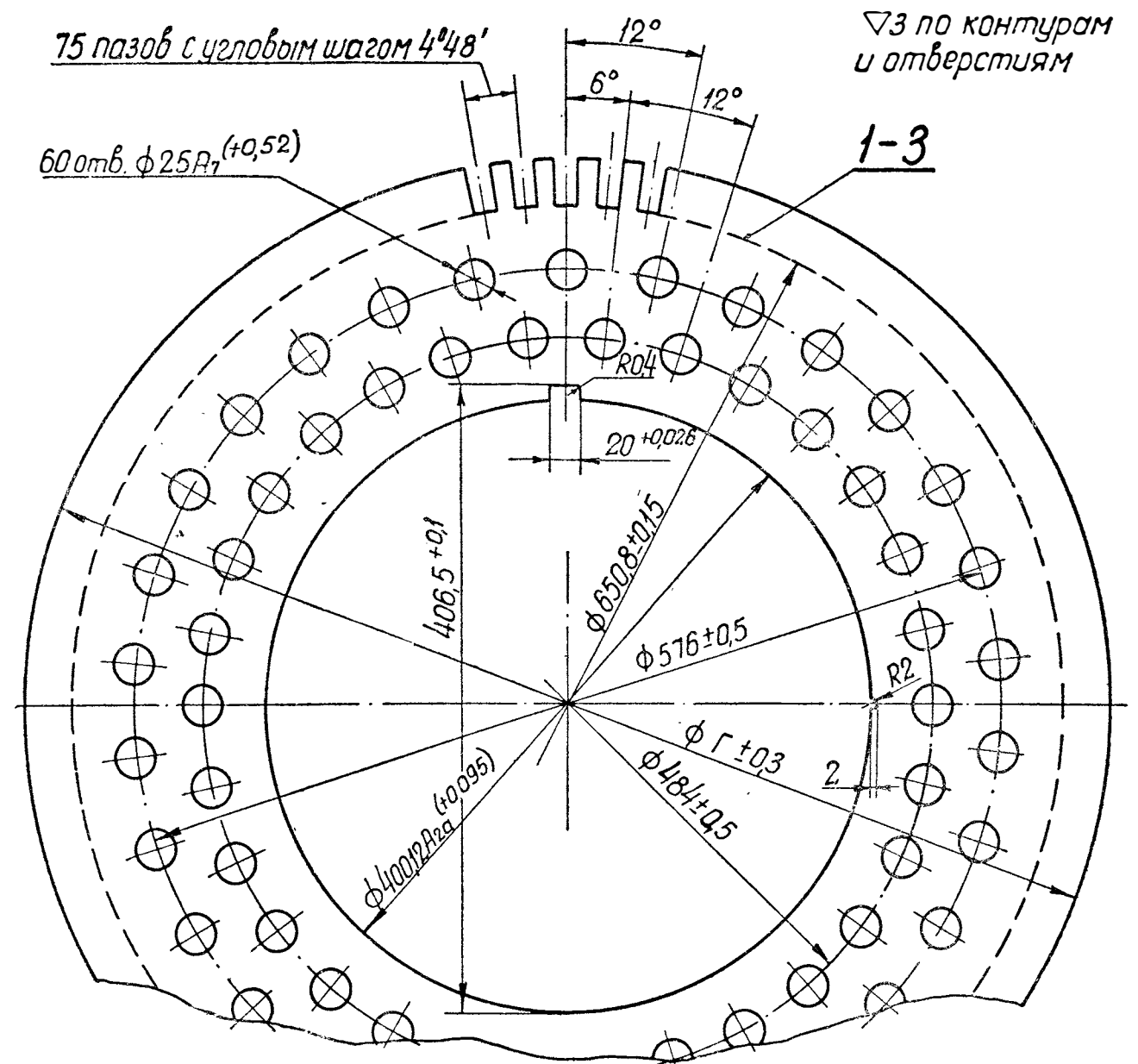
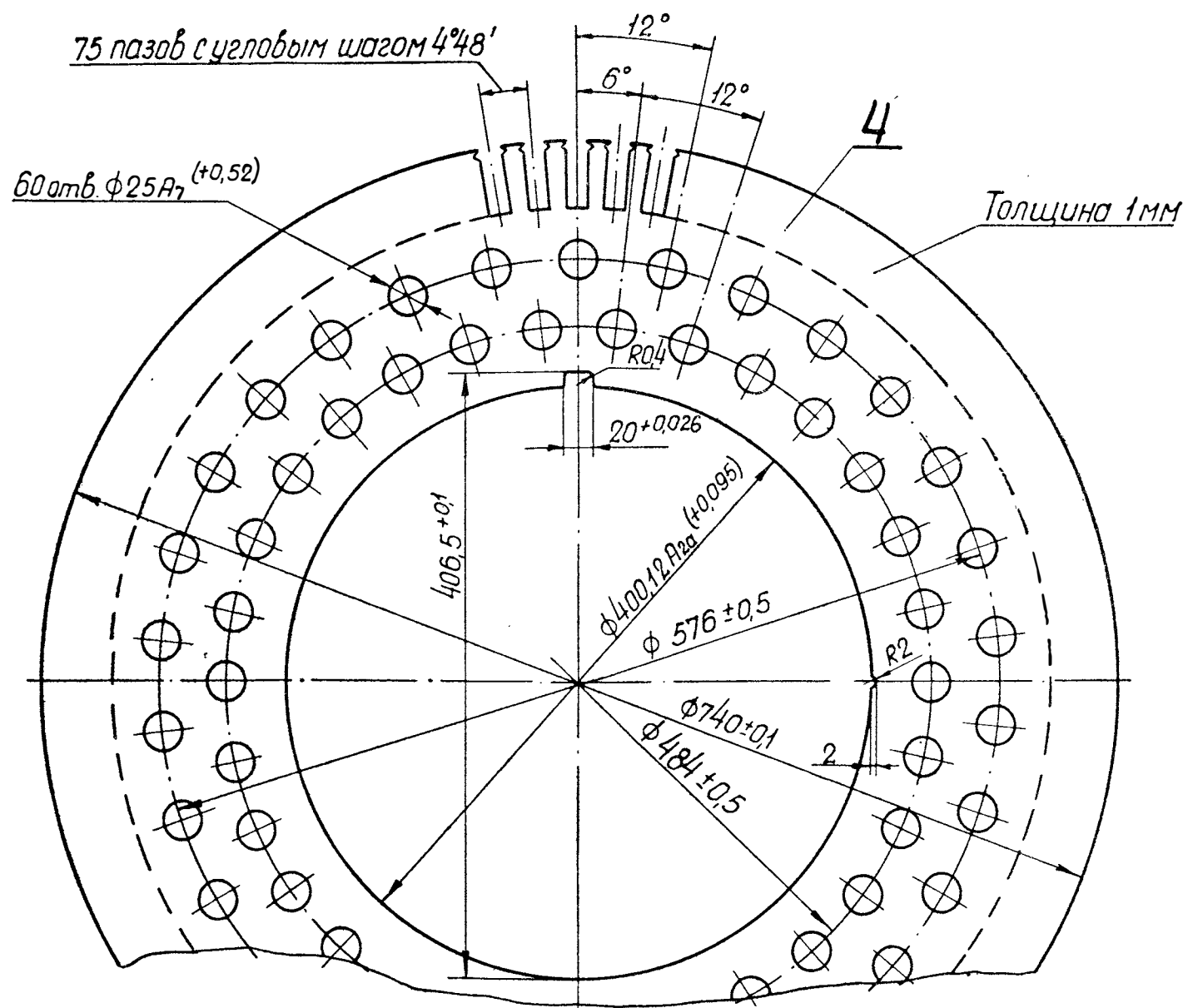
Обозначение	Обозначение	Количество точек	Шаг t-мм	Вес в кг	Лист альб	
5ТН.662.020	8ТН.664.064	1		1,58	3,16	52
5ТН.662.021	8ТН.664.063	2	15	1,64	3,28	52
5ТН.662.022	8ТН.664.062	2	15	1,75	3,5	52
5ТН.662.023	8ТН.664.067	3	12	1,8	3,6	52

Технические требования.
1. Допускается сварка $d \geq 4$.
2. Количество сварочных точек и шаг между ними выполнять согласно таблице.

1	Лист якорный	1	Ст.таблицы	Ст.2	501-58	Ст.табл	Ст.табл	Ст.табл
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ Материал	Лист альб	Вес в кг		

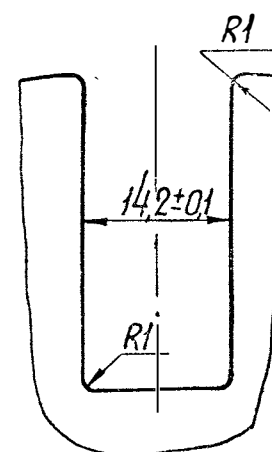
Лист якорный

772	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 м	5ТН.662.020-023
Вес			



Технические требования

1. Угловое смещение пазов относительно их номинального положения не более $1'$.
2. Угловое смещение отверстий $\phi 25A_7$ относительно их номинального положения не более $5'$.
3. Несовпадение осей паза и шпоночной канавки не более $0,05$ мм.
4. Заусенцы не допускаются.



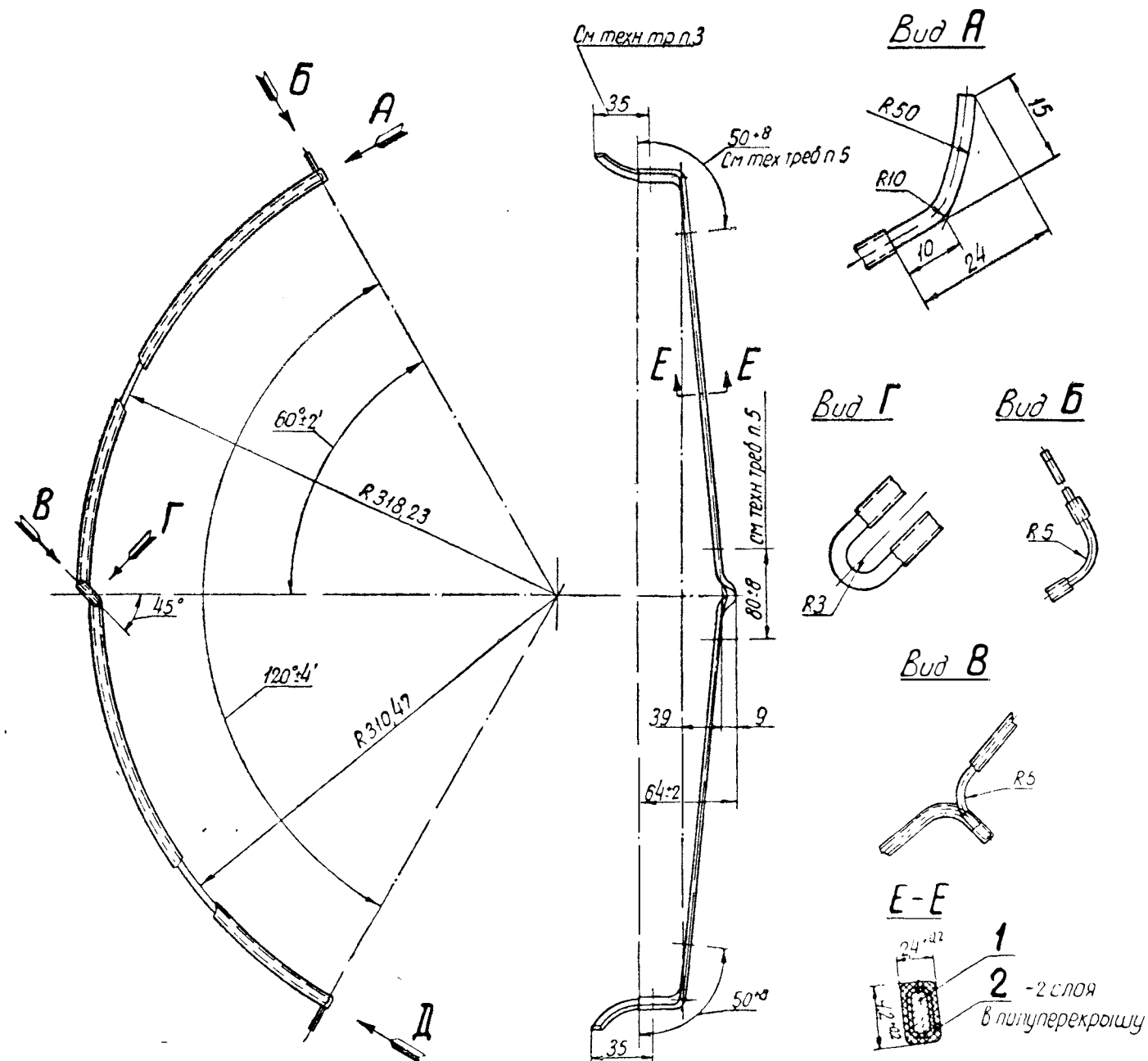
№ поз	№ чертежа	Размер ϕ Г	Толщина листа	Материал
1	8ТН.664.064	680	1	Сталь ст. 2
2	8ТН.664.063	700	1	Сталь ст. 2
3	8ТН.664.062	720	1	Сталь ст. 2

Листы якорные

НЗВЗ

Тяговый двигатель
НБ-412 М

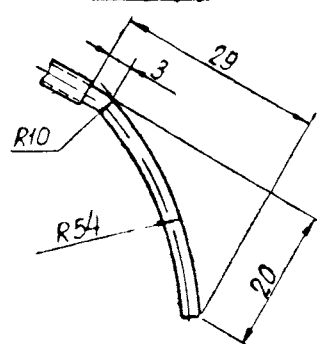
5ТН.662.020-023



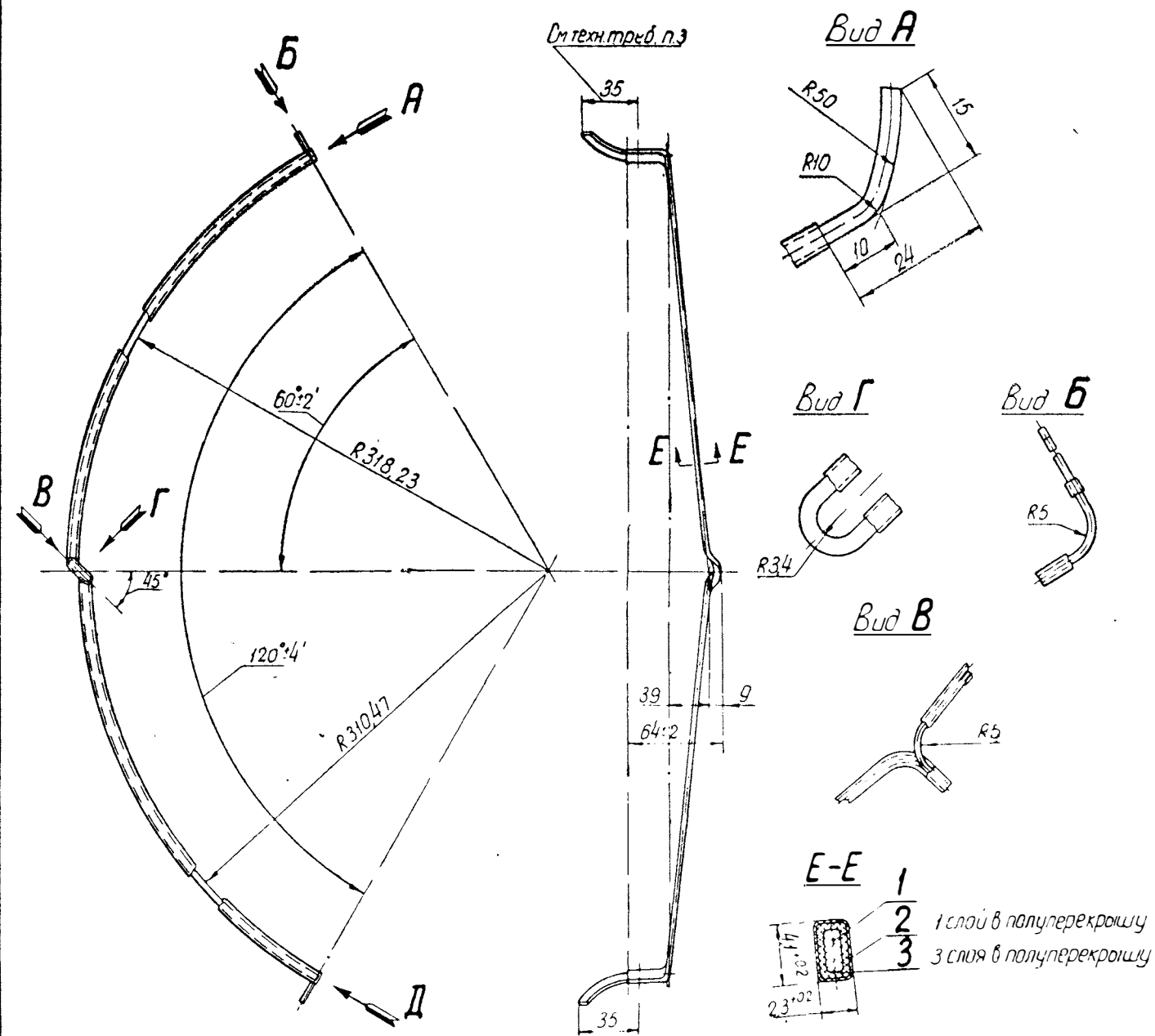
Технические требования

- Допуски на размеры, проставленные без предельных отклонений, определяются приспособлением. Допуски на изготовление приспособления должны соответствовать допускам на проходную сторону инструмента по ост 1015 для изделий V класса точности, имеющих отклонения A_5 и C_5 .
- Изоляцию поз 2 пропитать в лаке М447 (гост 6244-52).
- Концы уравнивателя пудить припоём поз 3.
- Уравниватель должен выдерживать в течение 1 мин испытательное напряжение 1 кВ на корпус.
- Головку и концы уравнивателя дополнительно изолировать 1 слоем в полуперекрошку изоляцией поз 2.
- Для поз 1 разрешается вместе провода ПСД 1×2,83 применять провод ПСДК 1×2,83 (гост 7019-54).

Вид Д



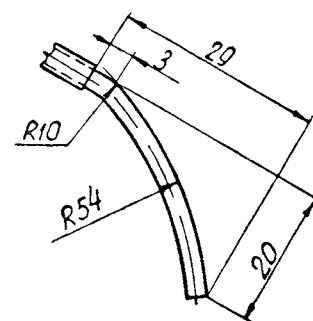
1	Припой	3	пос-40	1499-54	0002	0002
1	Изоляция 0,1×25×3 м	2	стекло-лента	5937-56	0005	0005
1	Провод 1×2,83×0,758 м	1	ПСД	7019-54	002	0023
Кол.	Наименование	Поз	Начертка или госта	Марка материала	Гост	1 шт. Компл. лист Вес в кг альб
Уравнитель						
003	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 м	5ТН.547.009			
Вес						



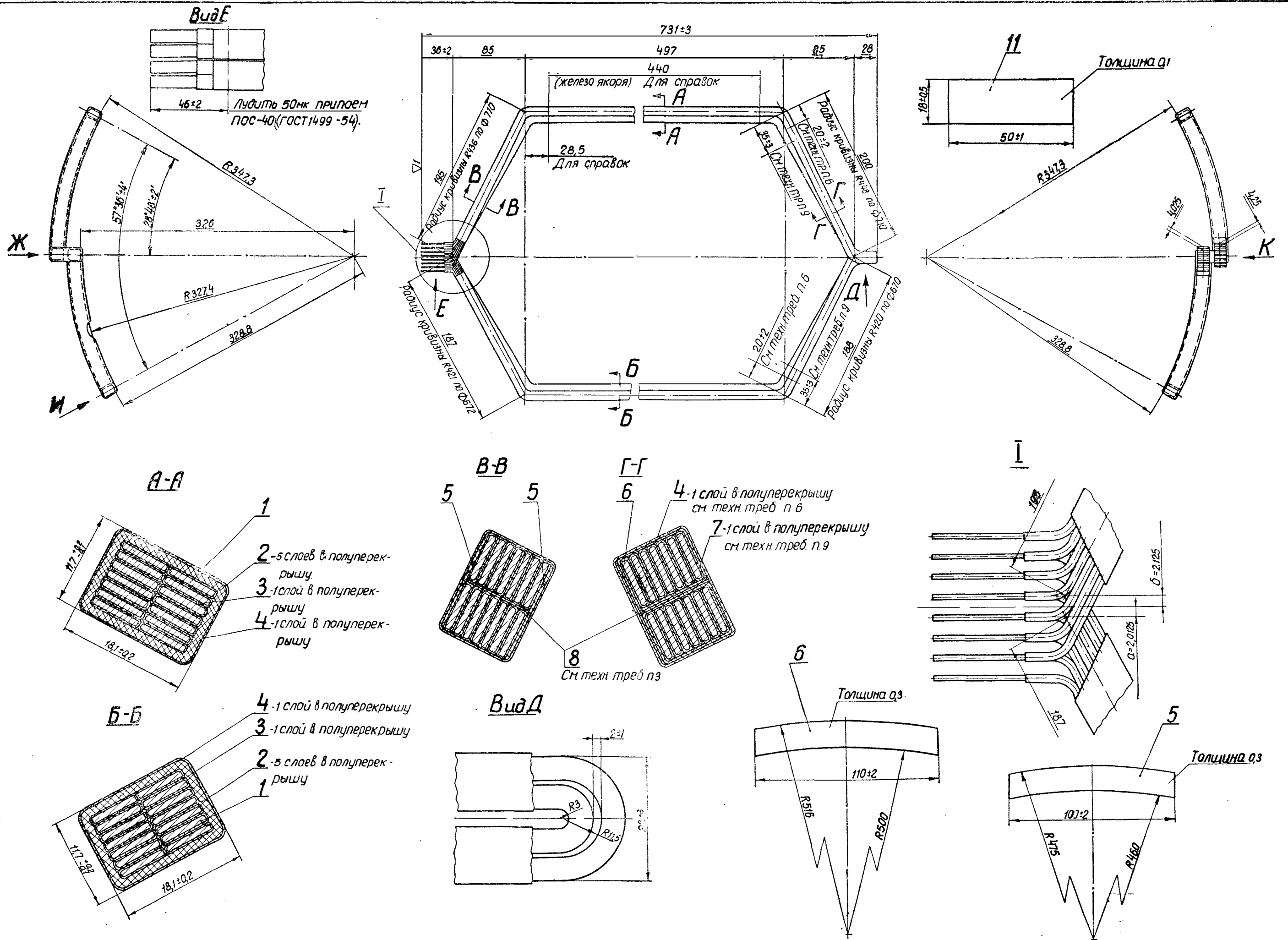
Технические требования

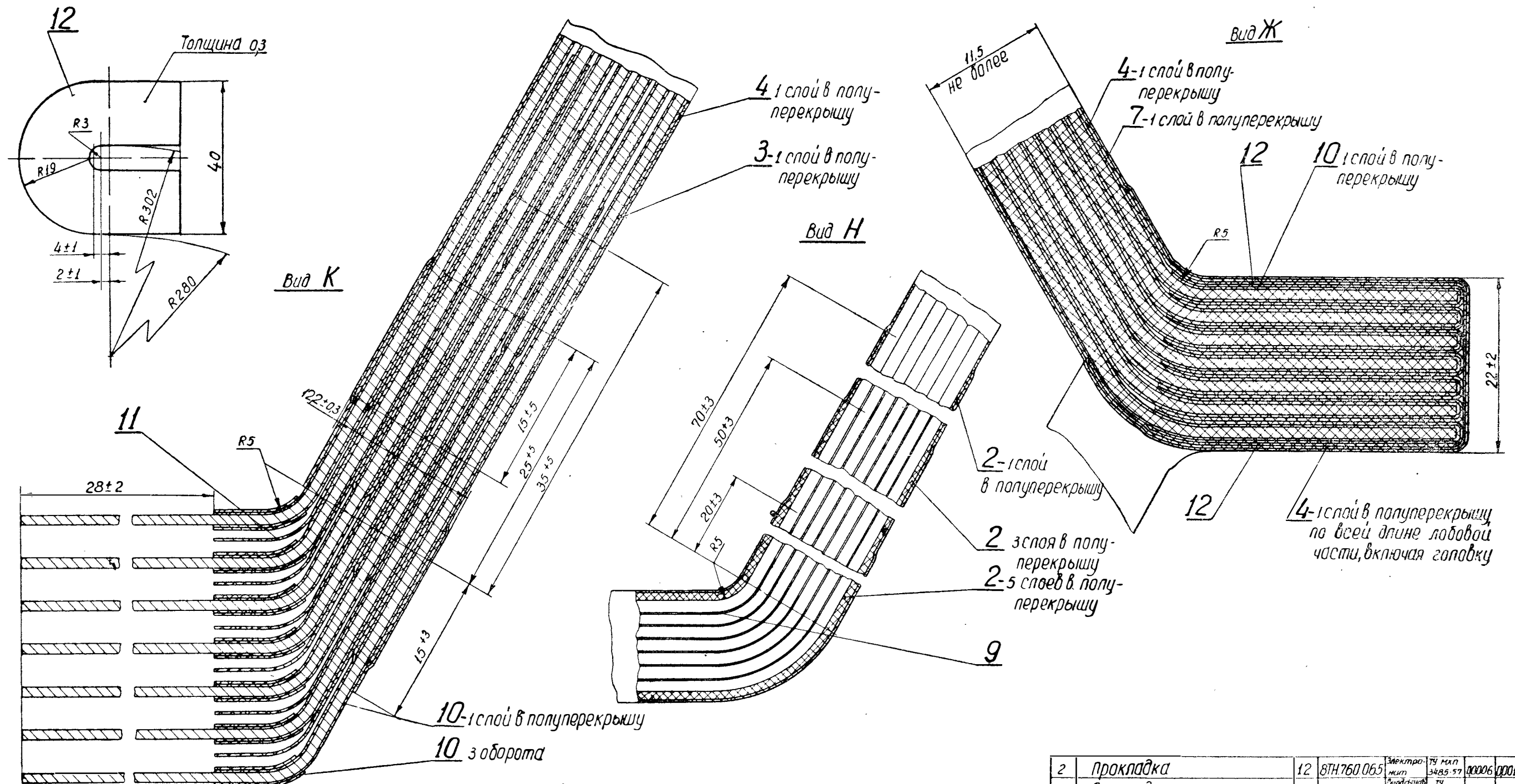
- Допуски на размеры, проставленные без предельных отклонений, определяются приспособлением. Допуски на изготовление приспособления должны соответствовать допускам на проходную сторону инструмента по ост 1015 для изделий V класса точности, имеющих отклонения A_5 и C_5 .
- Изоляцию поз 2 пропитать в лаке М447 (гост 6244-52).
- Концы уравнивателя пудить припоём поз 4.
- Уравниватель должен выдерживать в течение 1 мин испытательное напряжение 1 кВ на корпус.
- Для изоляции поз 3 разрешается применять микроленту 0,075×15 (ТУ НЭВЗ 27 01).

Вид Д



1	Припой	4	пос-40	1499-54	0002	0002
1	Изоляция 0,075×20×3 м	3	микро-лента	ТУ НЭВЗ 27 01	00065	00065
1	Изоляция 0,1×20×1 м	2	стекло-лента	5937-56	00015	00015
1	Провод 1×2,83×0,758 м	1	Медь МГМ	434-53	002	002
Кол.	Наименование	Поз	Начертка или госта	Марка материала	Гост	1 шт. Компл. лист Вес в кг альб
Уравнитель						
003	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 м	5ТН.547.019			
Вес						

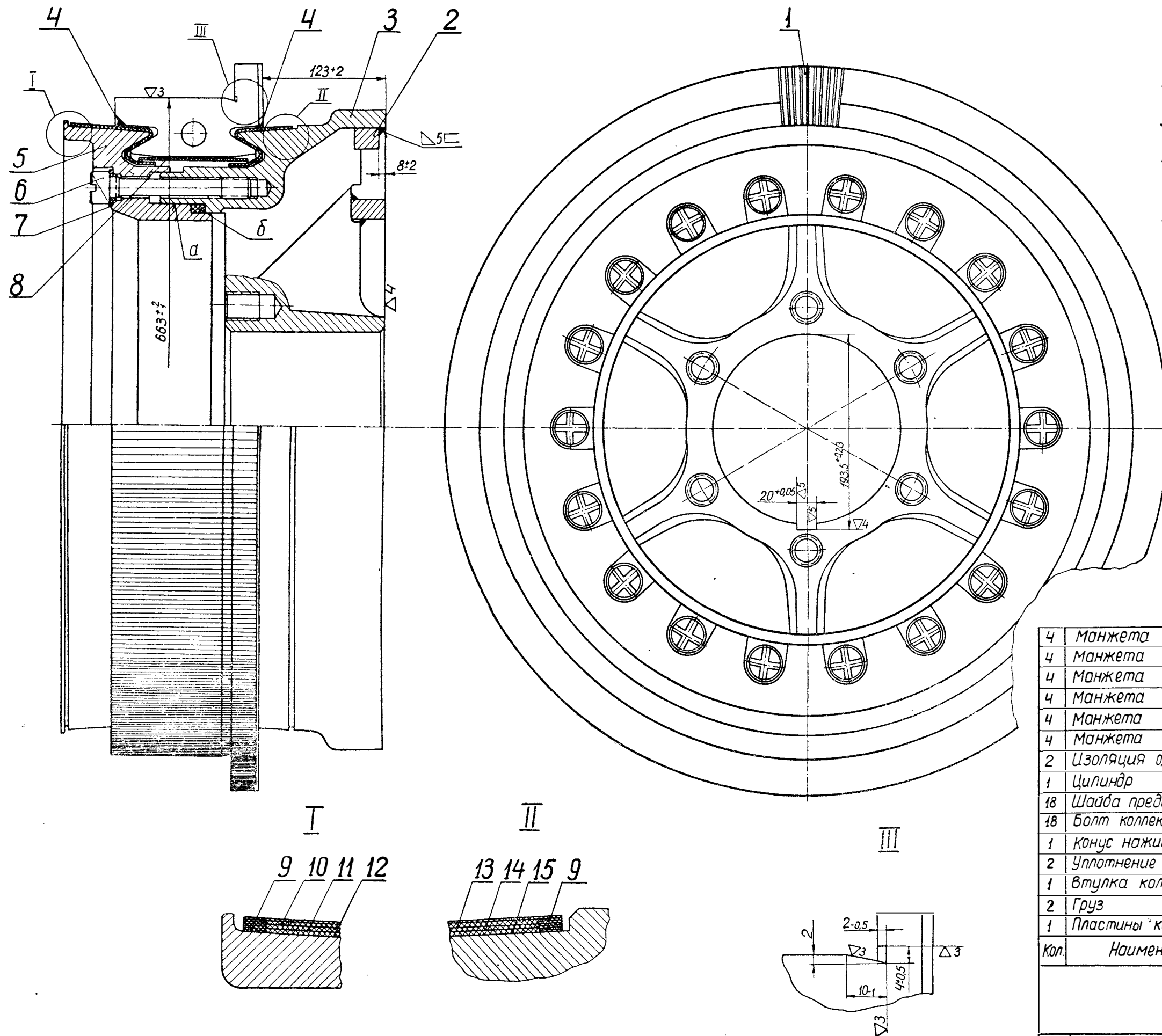




Технические требования

- Подчеркнутые размеры определяются приспособлением. Допуски на изготовление приспособления должны соответствовать допускам 4-го класса точности ост 1014.
- Катушка должна выдерживать в течение 1 мин испытательное напряжение переменного тока 50 Гц, в 3 кВ на корпус и 1 кВ между витками в течение 2-3 сек.
- Прокладки поз. 8 в передней и задней лобовых частях подогнать по месту. Допускается изготавливать по длине из 2 частей. Вместо миканита разрешается применение электронита ТУМХЛ 3485-57 толщиной 0,3 мм.
- Разрешается изолировка секции стеклолентой 0,2×25 ГОСТ 5937-56 одним слоем встык вместо одного слоя в полуперекрышу стеклоленты 0,1×20 (поз. 4).
- Изоляцию поз. 2 разрешается накладывать из двух слоев микаленты 0,075×20 (ТУ НЭВЗ 2701) в полуперекрышу и трех слоев микаленты 0,1×20 ЛФЧ I (ГОСТ 4268-48) в полуперекрышу или четырех слоев в полуперекрышу микаленты 0,13×20 (ГОСТ 4268-48).
- Заднюю верхнюю и нижнюю лобовые части, включая головку, изолировать одним слоем в полуперекрышу стеклоленты поз. 4, начиная от размера 20±2 мм.
- Размеры а и б расчетные при изготовлении секции они подбираются опытным путем.
- Катушку опрессовать.
- Изоляцию поз. 7 устанавливать от угла на расстоянии 35±3 мм с перекрытием изоляции поз. 3 не менее 20 мм.
- Для поз. 12 разрешается применение миканита ГФС-2 (ГОСТ 6120-52).
- Разрешается изготовление детали поз. 12 по контуру, нанесенному штрих-пунктирной линией.
- Разрешается изготовление детали поз. 11 из трех лепестков слюды щипаной флогопит 1-й сорт II гр 10 ГОСТ 3028-57 ФА толщиной 0,03-0,04 мм, склеенных между собой лаком глифталевым Б (ТУ НЭВЗ 2002).

2	Прокладка	12	8ТН760.065	Электро- нит	ТУ МХЛ 3485-57	0,0006	0,0012	54
12	Прокладка	11	8ТН155.040	Электро- нит	ТУ МХЛ 3485-57	0,0003	0,0006	54
1	Изоляция 0,13×10×22 М	10		Микалента ЛФЧ I	ТУ НЭВЗ 2701	0,054	0,054	
24	Прокладка 0,03×16×30	9		Слюда щипаной флогопит	ГОСТ 3028-57 ФА	0,0001	0,001	
4	Прокладка 0,3×9×240	8		Миканит ГФС-2	ГОСТ 6120-52	0,0002	0,0006	
1	Изоляция 0,13×20×15 М	7		Микалента	ТУ НЭВЗ 2701	0,073	0,073	
1	Прокладка	6	8ТН760.185	Электро- нит	ТУ МХЛ 3485-57	0,0003	0,0006	54
2	Прокладка	5	8ТН760.186	Электро- нит	ТУ МХЛ 3485-57	0,0003	0,0006	54
1	Изоляция 0,1×20×18 М	4		Слюда щипаной флогопит	ГОСТ 3028-57 ФА	0,07	0,07	
1	Изоляция 0,075×20×40 М	3		Микалента	ТУ НЭВЗ 2701	0,107	0,107	
1	Изоляция 0,1×20×55 М	2		Микалента	ТУ НЭВЗ 2701	0,2	0,2	
14	Провод 1×74×1,9 М	1		Микалента	ТУ НЭВЗ 2701	0,125	0,125	
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Лист	Кол-во листов	Лист
Катушка								
2,3	НЭВЗ	Тяговый двигатель	НБ-412 м	5ТН524018				
Вес								

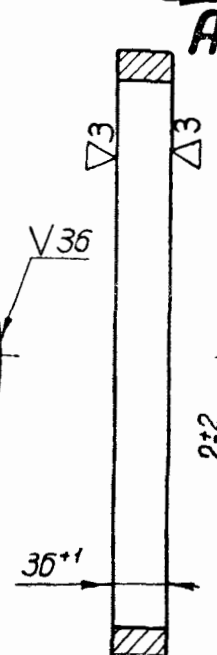
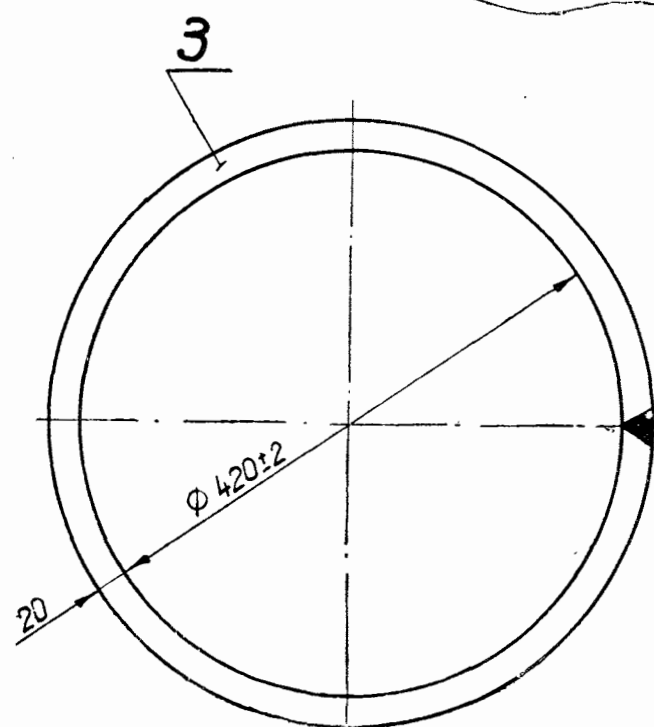
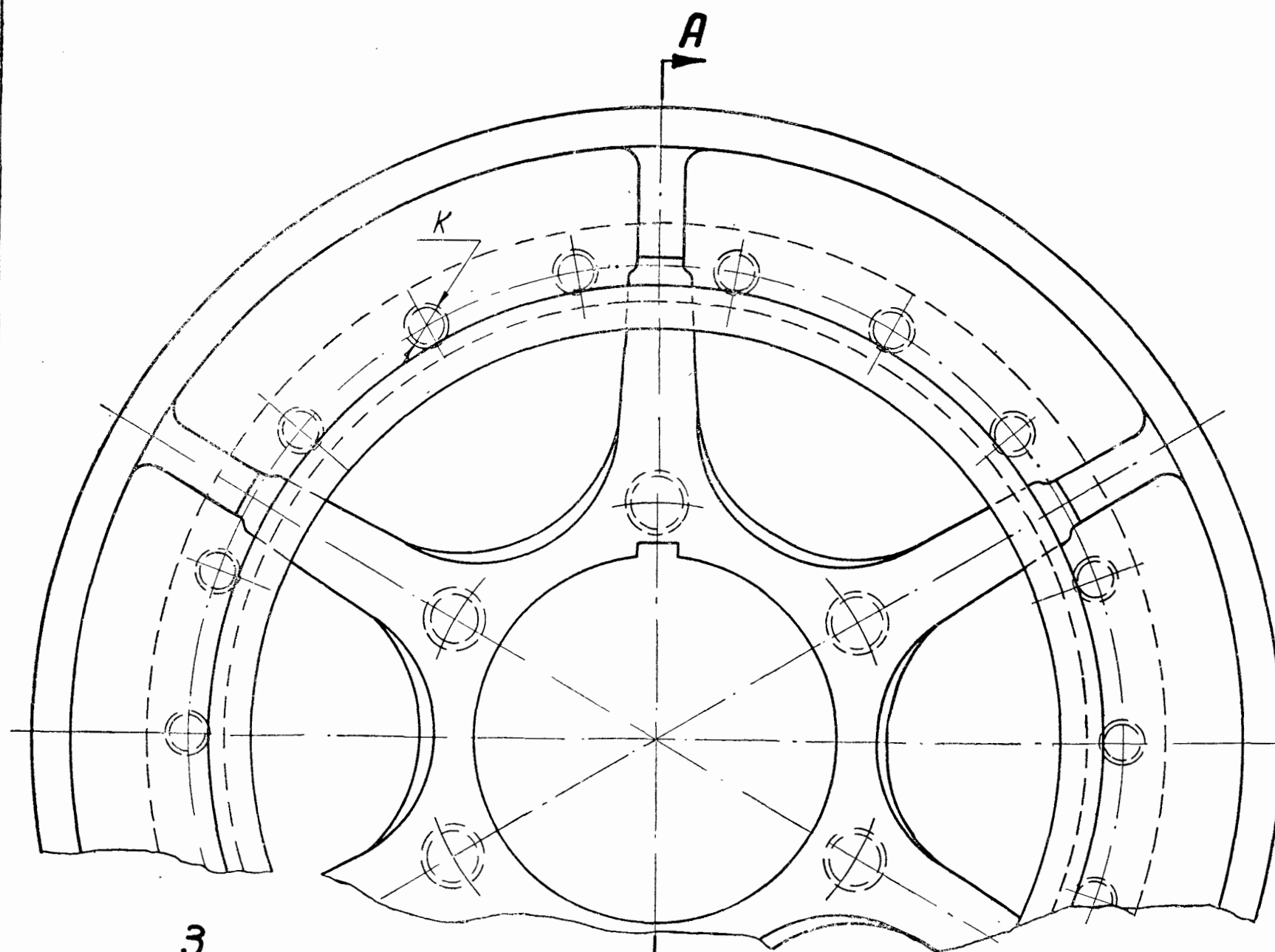


- Технические требования
1. Перед сборкой коллектора цилиндрическую поверхность „а“ детали поз. 3 окрасить, а зазор „б“ заполнить белыми цинковыми густотертыми моо (ГОСТ 482-41).
 2. Усилие напрессовки нажимного конуса поз. 5 на втулку коллектора 75-80 т.
 3. Коллектор балансировать статически грузом поз. 2.
 4. Коллектор испытать на разгон 3 раза-1й раз при максимальном числе оборотов $n=2200 \text{ об/мин}$; 2й и 3й раз при $n=2500 \text{ об/мин}$.
 5. Коллектор испытать на отсутствие межламельного замыкания напряжением 500 в и на диэлектрическую прочность изоляции напряжением 8 кВ переменного тока в течение 1 мин.

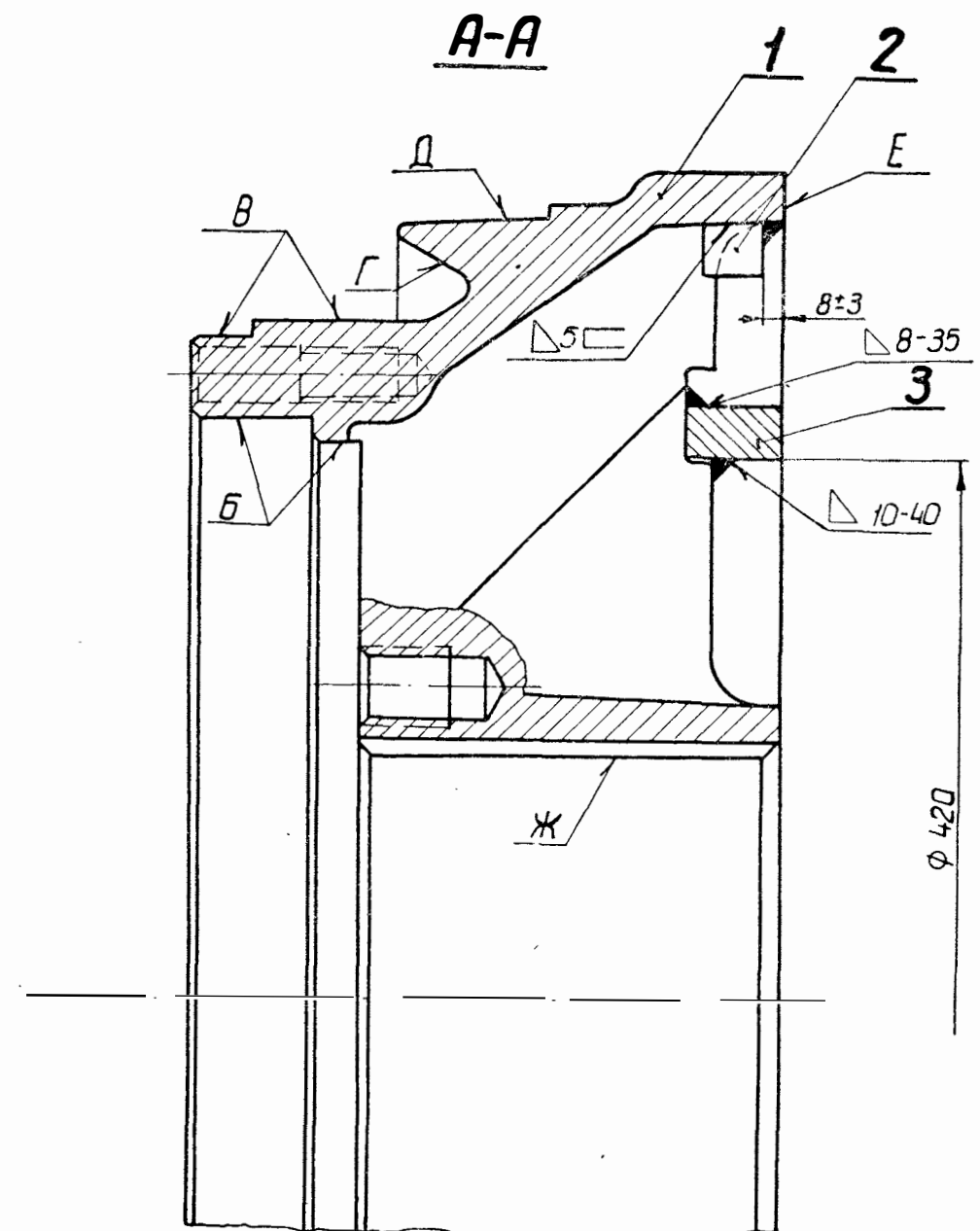
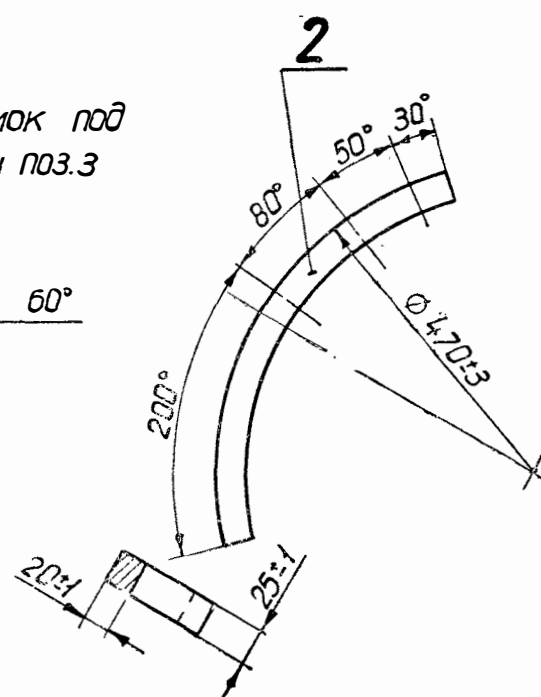
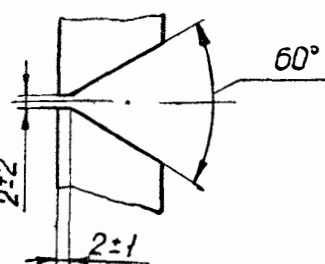
4	Манжета	15	8ТН.778.034	Миканит ФФГА	6122-60	0,131	0,524	60
4	Манжета	14	8ТН.778.036	Миканит ФФГА	6122-60	0,133	0,522	60
4	Манжета	13	8ТН.778.038	Миканит ФФГА	6122-60	0,136	0,544	60
4	Манжета	12	8ТН.778.033	Миканит ФФГА	6122-60	0,154	0,616	60
4	Манжета	11	8ТН.778.035	Миканит ФФГА	6122-60	0,156	0,624	60
4	Манжета	10	8ТН.778.037	Миканит ФФГА	6122-60	0,158	0,632	60
2	Изоляция 0,25×30×4м	9		Лента тарпан	4514-48	0,025	0,05	
1	Цилиндр	8	8ТН.770.022	Миканит ФФГА	6122-60	0,85	0,85	59
18	Шайба предохранительная	7	400.172	Медь М1	859-41	0,016	0,288	59
18	Болт коллекторный	6	8ТН.926.012	Сталь Ст 40	1050-60	0,42	7,56	59
1	Конус нажимной	5	8ТН.190.014	Сталь 25Л1	977-58	65	65	59
2	Уплотнение 0,1×25×3м	4		Стекло- лента	5937-56	0,015	0,03	
1	Втулка коллектора	3	5ТН.191.001			134,3	134,3	57
2	Груз	2	8ТН.290.000	Сталь Ст 3	500-58	1,405	1,405	57
1	Пластины коллекторные	1	5ТН.576.010			110	110	61
Кол.	Наименование	Поз.	№ черт. или ГОСТа	Марка Материал	ГОСТ	Лист	Всего листов	альб

Коллектор

323	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 м	6ТН.670.017
Вес			



Разделка кромок под сварку детали поз. 3



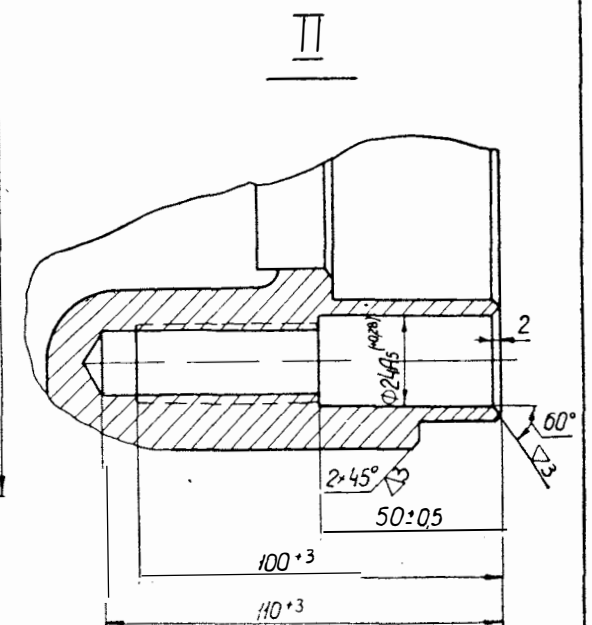
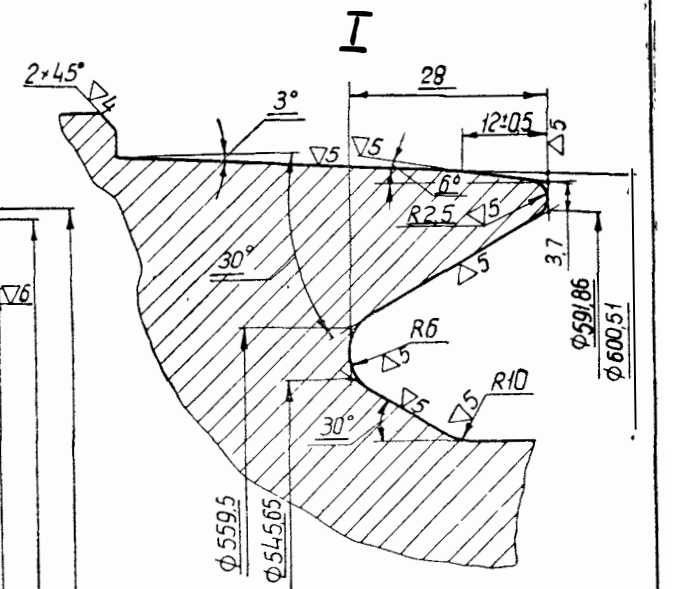
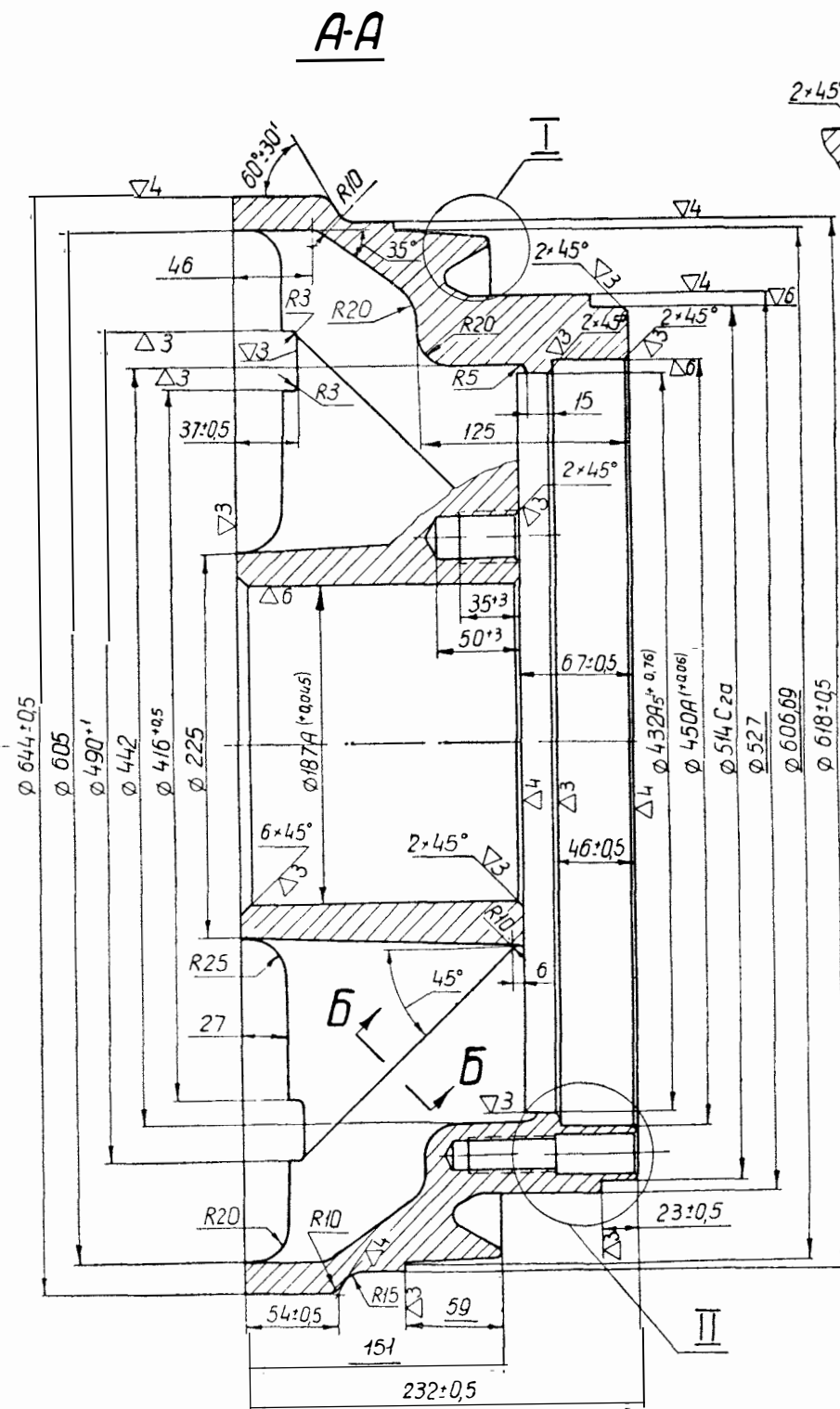
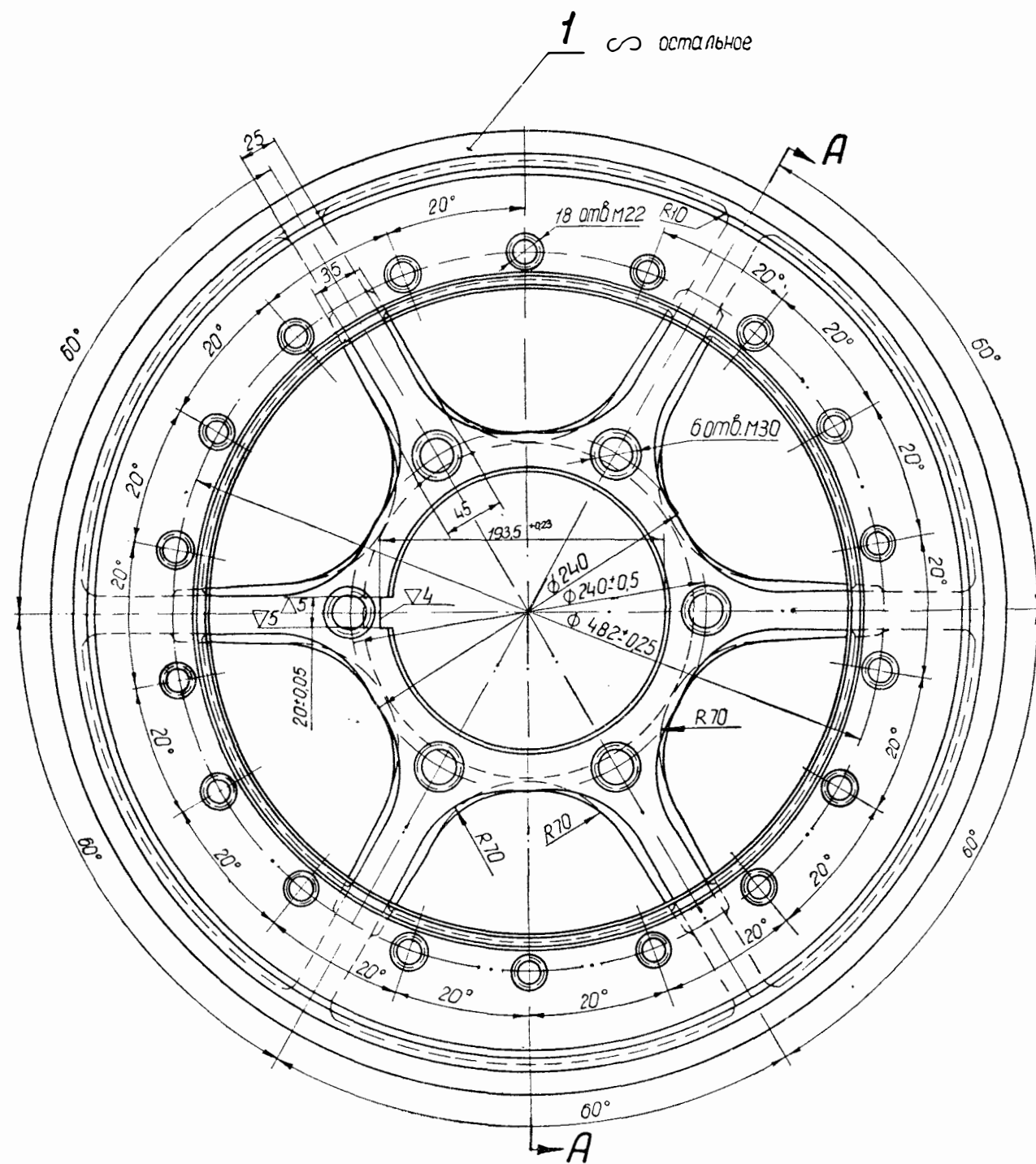
Технические требования

1. Приварку кольца поз. 3 производить до окончательной механической обработки поверхностей Б, В, Г, Д, Е, Ж и сверления отверстий К.
2. По окончании механической обработки балансировать статически грузом поз. 2.
3. Порезку груза поз. 2 производить по размерам 200, 80, 50, 30 мм.

1	Кольцо	3	8ТН.217.288	Сталь 5	500-58	7,8	7,8	57
1	Груз	2	8ТН.290.000	Сталь 3	500-58	1,405	1,405	57
1	Втулка коллектора	1	8ТН.191.016	Сталь 20	977-58	125	125	58
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Материал	Габариты	Плотность	Вес	Объем

Втулка коллектора

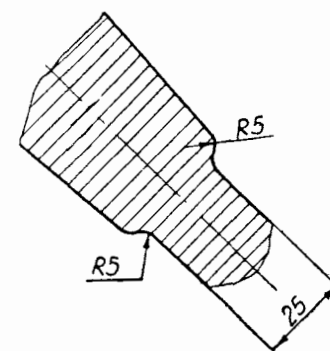
1343	НЗВЗ	Тяговый двигатель НБ-412М	5ТН.191.001
Вес			



Технические требования

- 1 Допуски на линейные размеры по III классу точности ГОСТ 2009-55.
- 2 Отклонение от номинального положения отверстий М 22 по $\phi 482 \pm 0,25$ не более $4'$, отв. М 30 по $\phi 240 \pm 0,5$ не более $1'$.
- 3 Подчеркнутые размеры подлежат контролю шаблонами. Допуски на шаблоны должны соответствовать допускам на проходную сторону инструмента по ГОСТ 1205 для изделий III класса точности, имеющих отклонения Аз и Сз.
- 4 Острые кромки после механической обработки не допускаются.
- 5 Отклонение оси симметрии шпоночной канавки от оси симметрии спицы не более 5 мм.
- 6 Втулку коллектора проверить на пористость керосином.

Б-Б



Втулка коллектора	Сталь 2501	977-58	125	125
Наименование	Поз. № чертежа	Марка ГОСТ	Лист	Конт. лист
Втулка коллектора				
125	НЭВЗ	Тяговый двигатель	8ТН.191.016	
Вес		НБ-412 М		

Технические требования Деталь поз 5

1. Допуски на литейные размеры по III классу точности ГОСТ 2009-55
2. Отклонение от номинального положения отверстий $\Phi 24 A_5$ не более 4°
3. Подчеркнутые размеры подлежат контролю шаблонами. Допуски на шаблоны должны соответствовать допускам на проходную сторону инструмента по ОСТ 1205 для изделий III кл. точности, имеющих отклонения A_3 и C_3
4. Острые кромки и заусенцы после механической обработки не допускаются
5. На поверхности Б литейные дефекты не допускаются. На поверхности В после механической обработки допускаются мелкие песочные раковины глубиной до 5 мм, не переходящие в пористость отливки, с последующим исправлением заваркой латуни или электродом УОНИИ 13/55 при условии сохранения чертежных размеров
6. Конус проверить на пористость керосином.

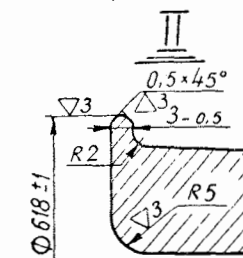
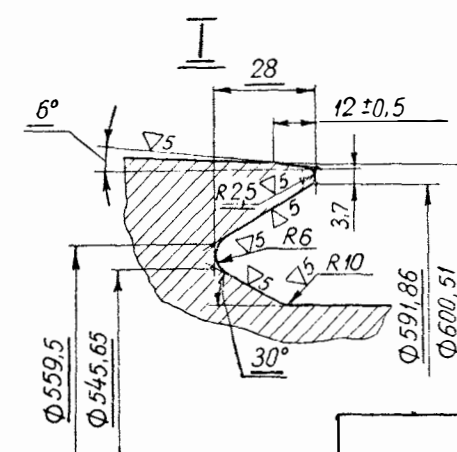
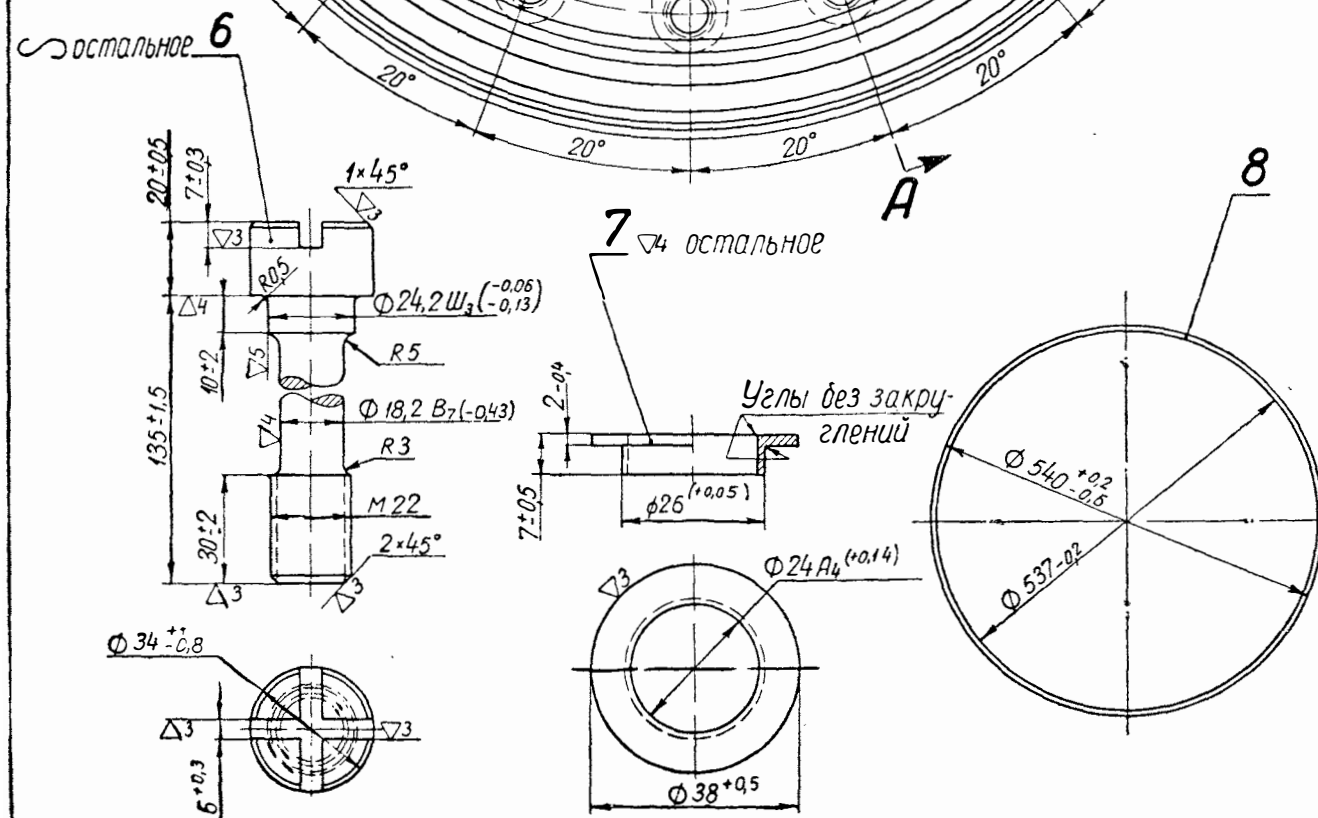
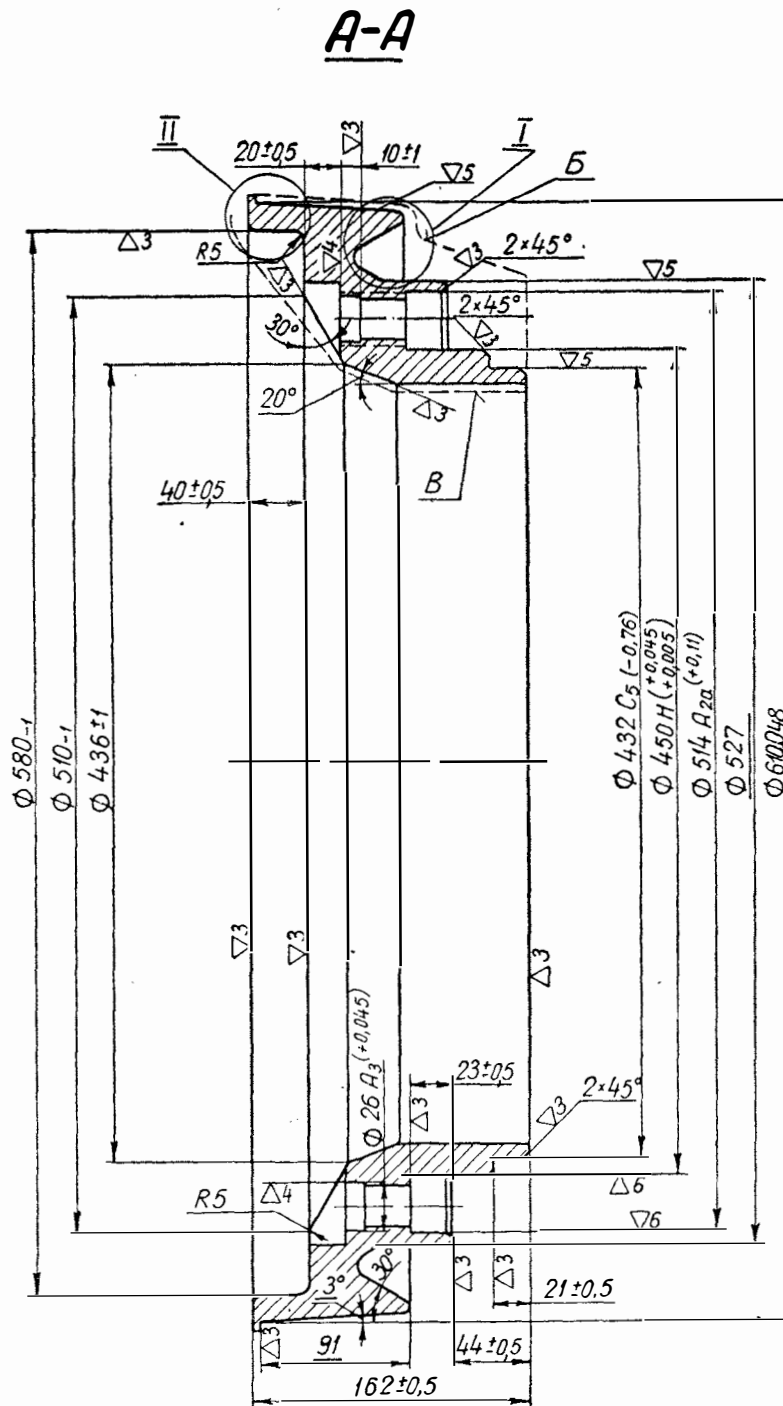
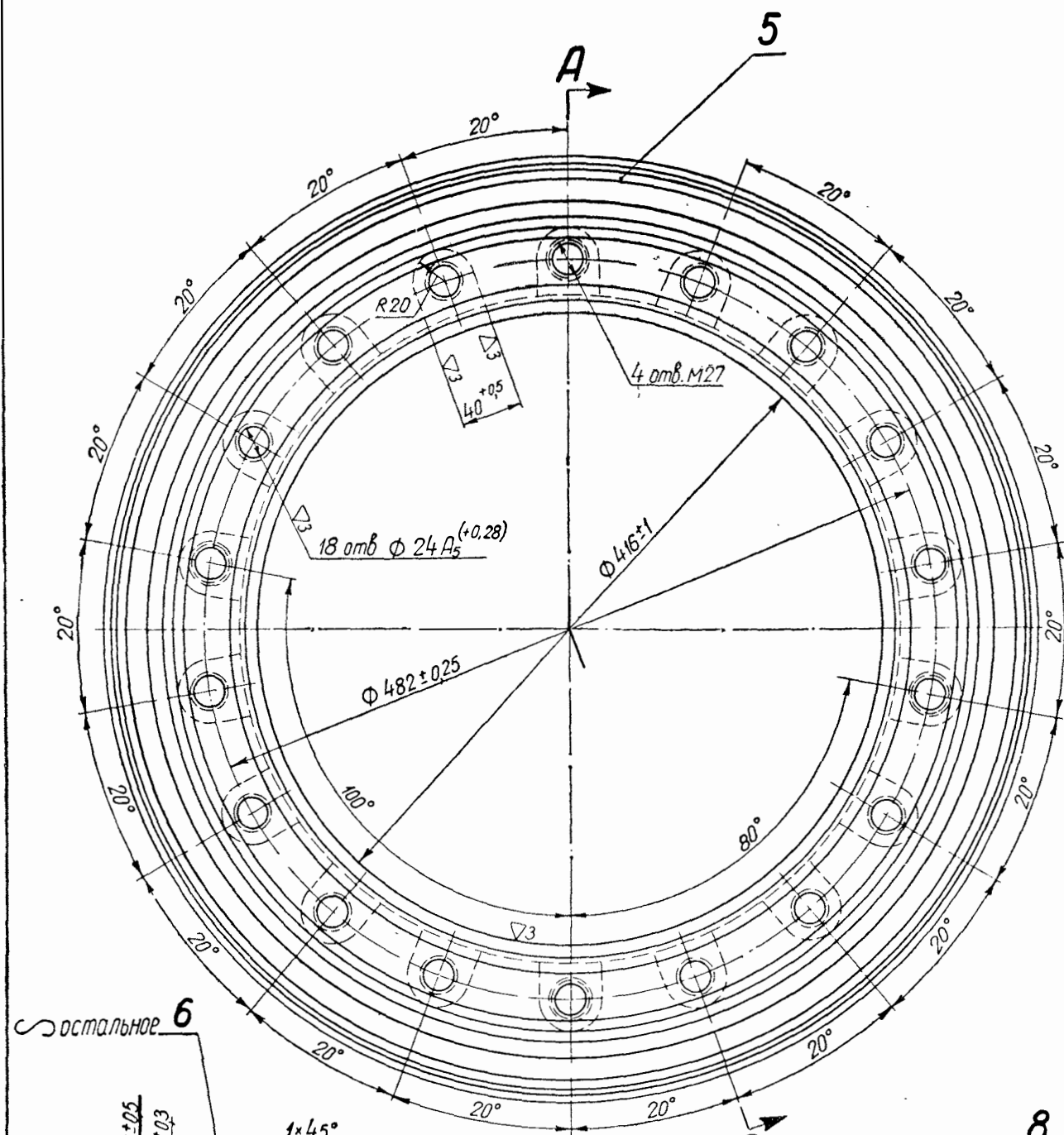
Деталь поз 6

1. После термообработки материала механические свойства его должны быть:
 - а) предел прочности - не менее 70 кг/мм^2
 - б) предел текучести - не менее 50 кг/мм^2
 - в) относительное удлинение при $\ell=5d$ - не менее 18% при взятии образца из центра заготовки;
 - г) относительное сужение - не менее 50%.
2. Твердость по Бринеллю 217-235.
3. Для механических испытаний брать не менее одного болта из каждой партии
4. Несорность шейки болта $\Phi 24,2 \text{ Ш}_3$ и резьбы должна быть не более $0,3 \text{ мм}$
5. Допускается наличие центровых отверстий на торцах болта

Деталь поз 7 разрешается изготавливать из листа медного холоднокатаного мягкого толщиной 2,5 мм ГОСТ 495-50. Допускается местное уменьшение высоты в пределах 1,5 мм не более чем на $1/4$ части окружности

Деталь поз 8

Цилиндр должен быть жестким. Отставание сплюсноты на поверхности, расслоение по толщине и рыхлость краев не допускаются

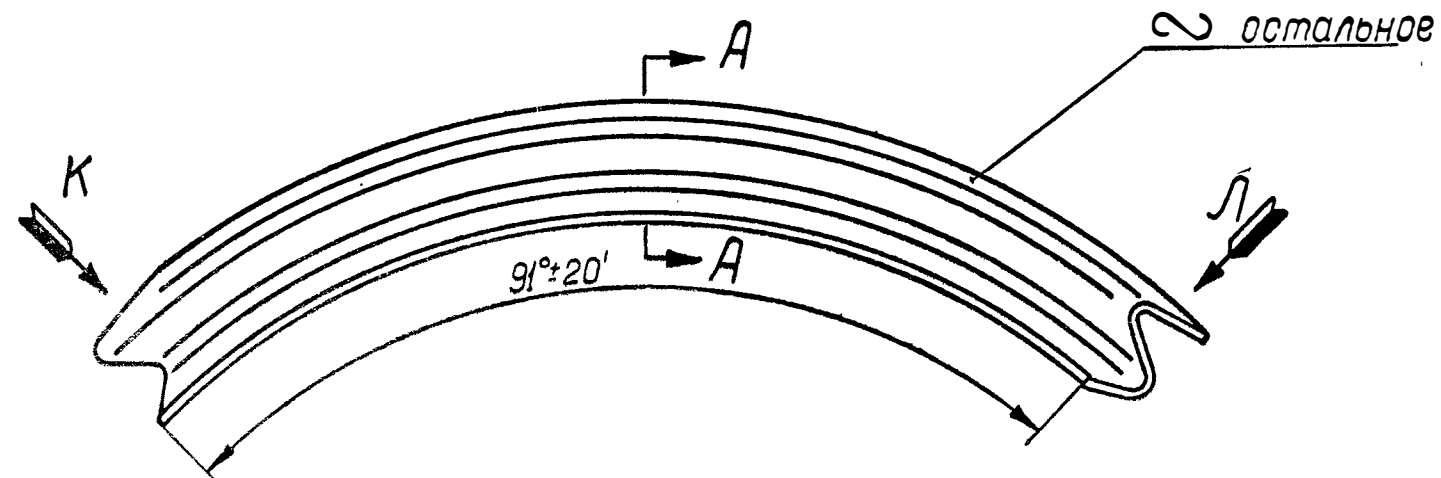


Детали коллектора

НЗВЗ

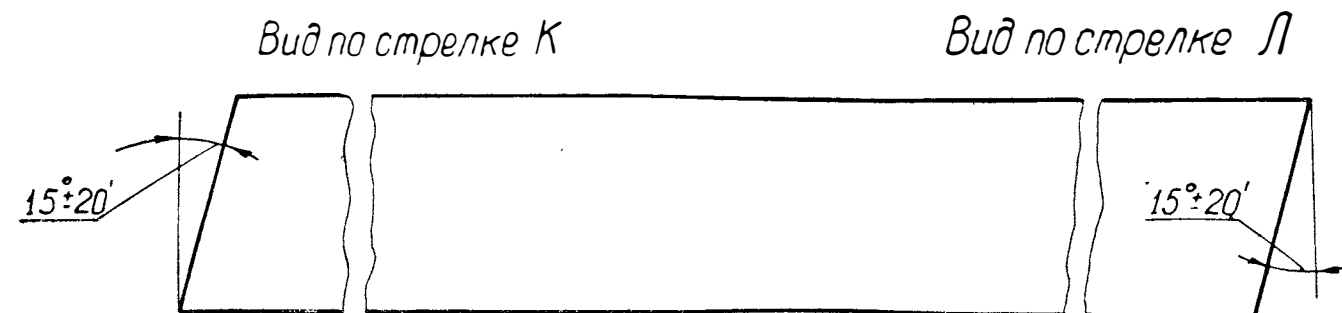
Тяговый двигатель
НБ-412 м

БТН.670.017

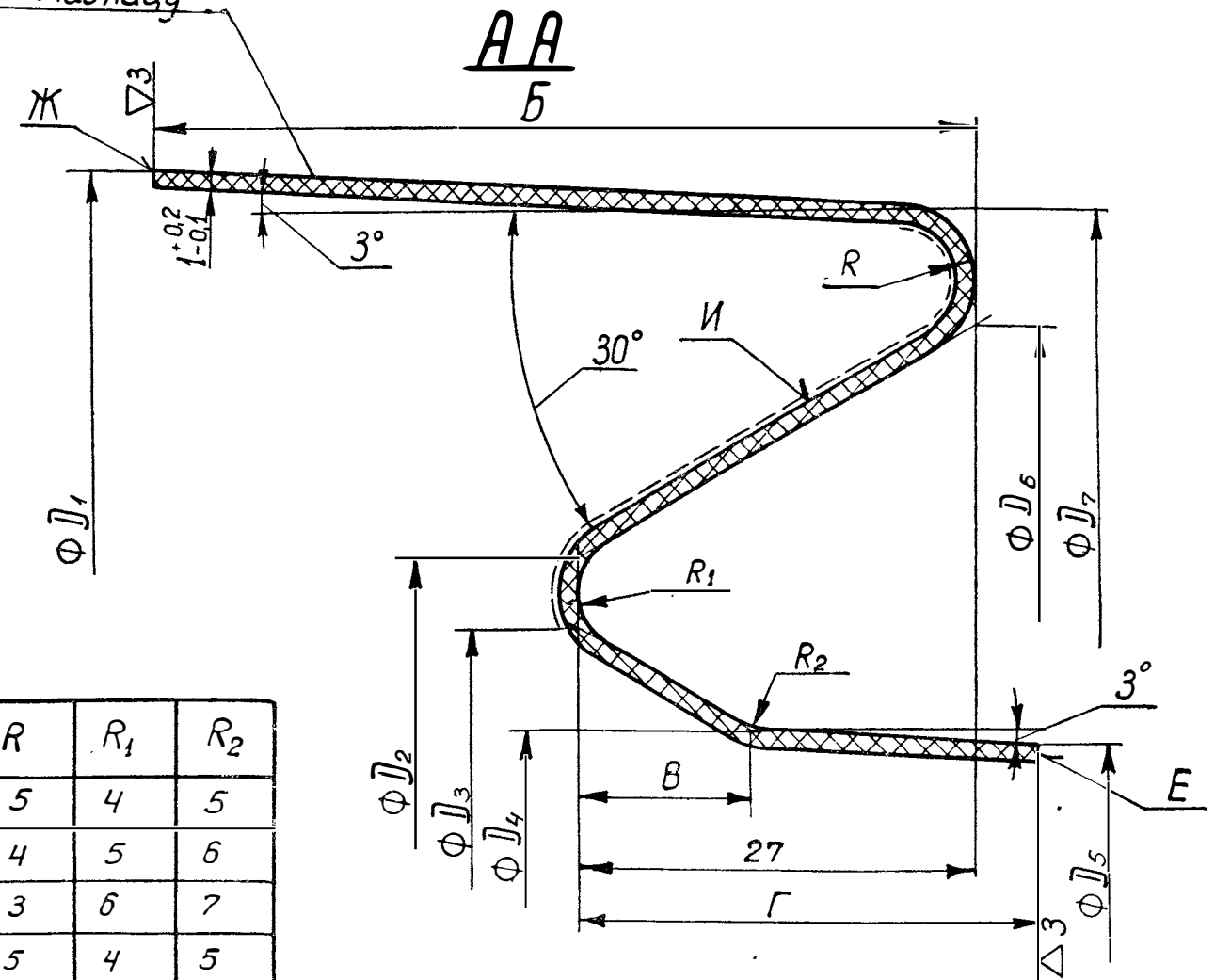


Технические требования

1. Правильность прес-форм для манжет контролируется шаблонами. Допуски на шаблоны должны соответствовать допускам на проходную сторону инструмента по ост. 1205 для изделий III класса точности, имеющих отклонения A_3 и C_3 .
2. Манжеты должны быть жёсткими. Отставание слюды на поверхностях, расслоение по толщине и рыхлость краёв Е и Ж недопустимы.
3. На краях Е и Ж допускается уменьшение толщины до 0,8 мм на длине не более 10 мм.
4. На участке И манжета должна выдерживать удельное давление 800-850 кг/см².



См. таблицу



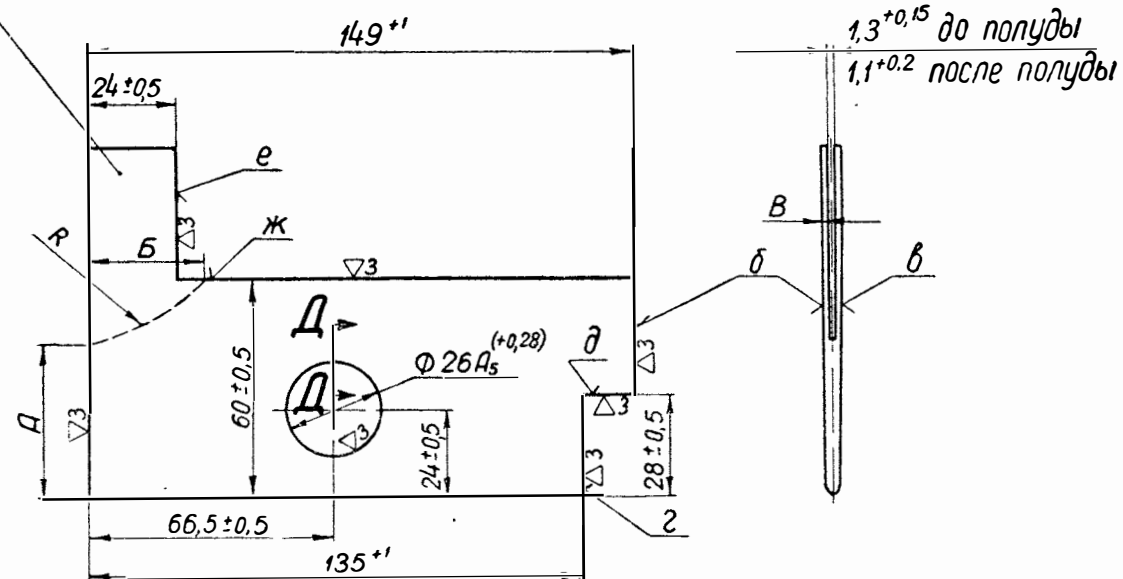
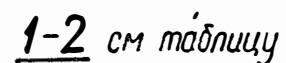
№ поз.	№ чертежей	Б	В	Г	φД ₁	φД ₂	φД ₃	φД ₄	φД ₅	φД ₆	φД ₇	R	R ₁	R ₂
10	8ТН 778 037	78	11,5	31	614,18	559,57	550,33	537,05	535	590,75	606	5	4	5
11	8ТН 778 035	77	12,3	32	612,18	560,704	549,176	535,078	533	591,904	604,1	4	5	6
12	8ТН 778 033	76	12,917	33	610,18	561,858	548,022	533,106	531	593,058	602,21	3	6	7
13	8ТН 778 038	56	11,5	31	611,87	559,57	550,33	537,05	535	590,75	606	5	4	5
14	8ТН 778 036	55	12,3	32	609,87	560,704	549,176	535,078	533	591,904	604,1	4	5	6
15	8ТН 778 034	54	12,917	33	607,87	561,858	548,022	533,106	531	593,058	602,21	3	6	7

Детали коллектора

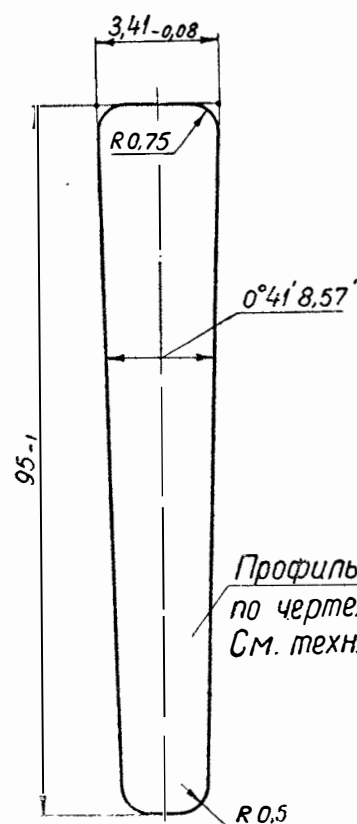
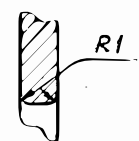
НЭВЗ

Тяговый двигатель
НБ-412М

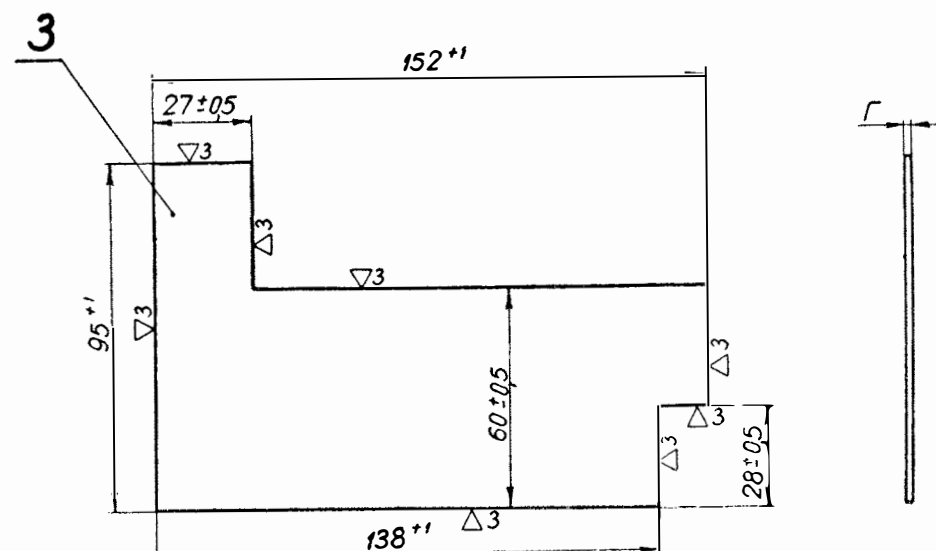
6ТН.670.017



D-D



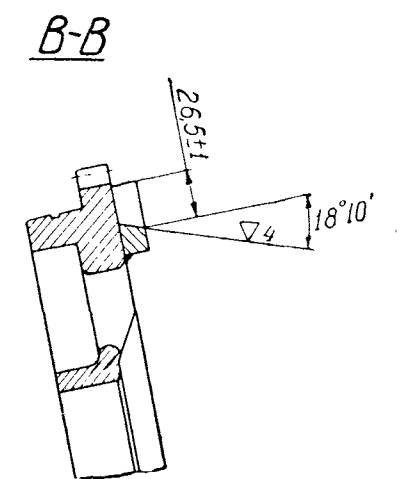
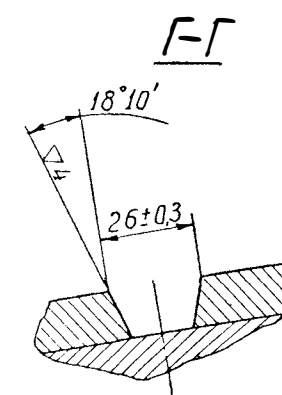
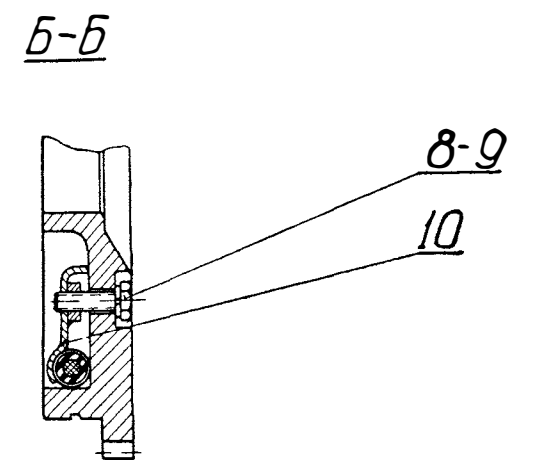
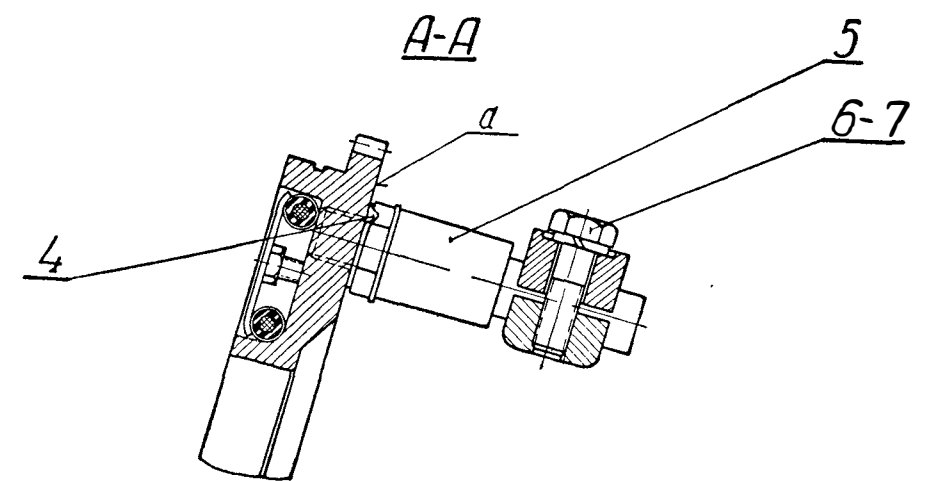
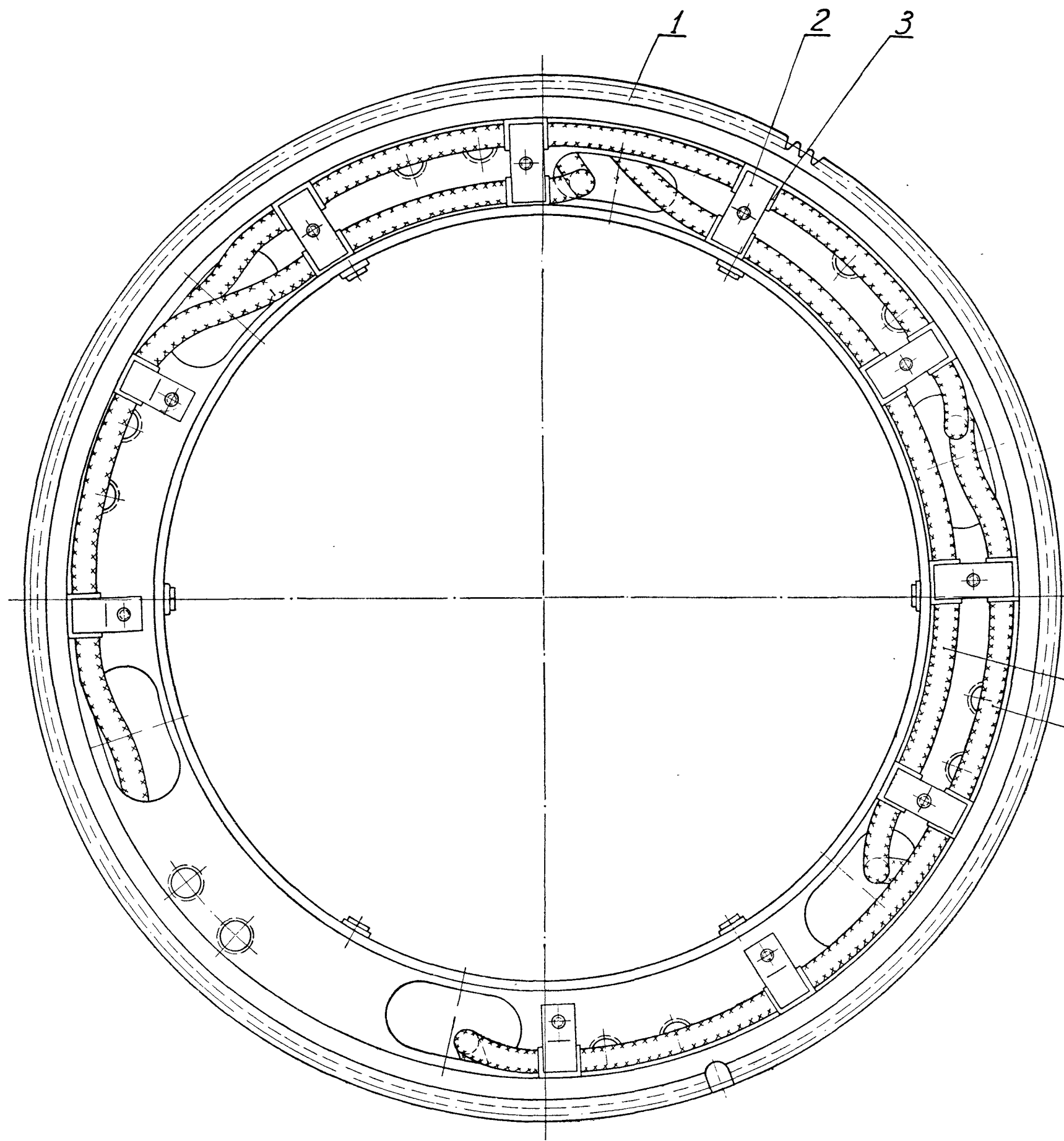
Профиль меди коллектора
по чертежу ОТН.319.009.
См. техн. треб. 14.

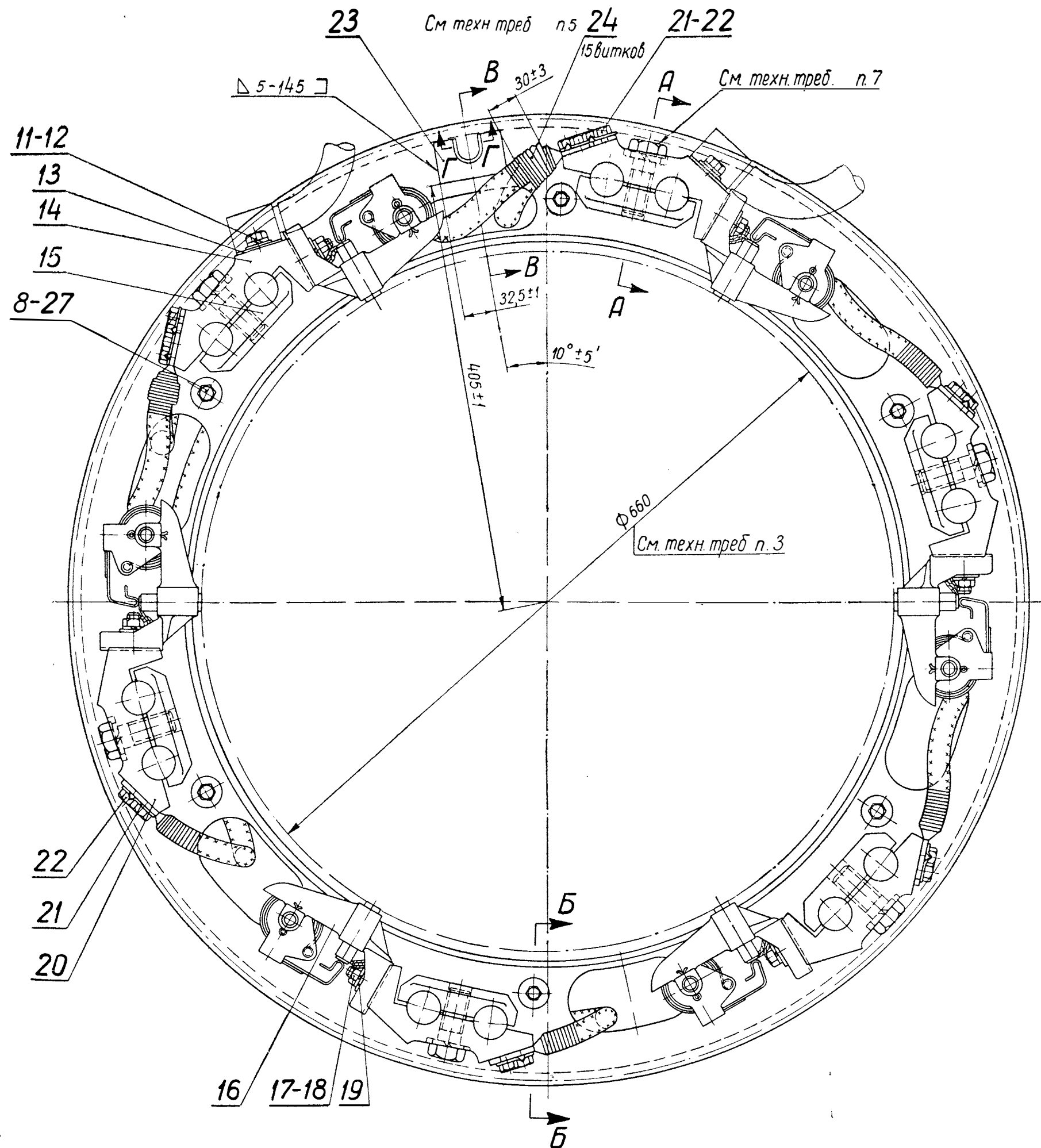


Пластины коллекторные

110 Вес	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 м	5TH.576.010
------------	------	-------------------------------	-------------

Пластины коллекторные





Технические требования

1. Неперпендикулярность пальцев поз 5 к поверхности „а“ не более 0,3 на длине 100 мм.
2. Кабели поз. 25, 26 под скобами изолировать одним слоем электрокартона поз 3.
3. Неравномерность расположения осей окон под щетки щеткодержателей по окружности диаметра $\Phi 660$ не более 1,5 мм.
4. Изоляцию поз. 3 пропитать в лаке Л447 (ГОСТ 6244-52).
5. Шнур поз 24 на длине 30 ± 3 окрасить эмалью красной ГФ-92-ХК (ГОСТ 9151-59)
6. Накладку поз 23 установить и приварить на траверсе поз 1 после механической обработки поверхности „а“
7. Поверхности головок болтов поз 7, цевки и выемки под головки болтов в кронштейнах поз 14 и 20, подкладки поз 4 покрыть эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).

6	Болт М10×40	27	8ТН.921035		Н 111	0,03	0,18	
2	Кабель	26	5ТН.500.099			1,0	2,0	72
2	Кабель	25	5ТН.500.100			0,97	1,94	72
1	Бандаж $\Phi 2,0 \times 4$ м	24		Шнур ПК	5107-49	0,032	0,032	
1	Накладка	23	8ТН.135.854	Сталь 40	1577-53	0,284	0,284	65
16	Болт М10×15	22	8ТН.921.030		Н 111	0,017	0,27	
8	Шайба	21	400.256	Сталь 1393-47	0,004	0,032	18	
4	Кронштейн	20	5ТН.120.111			1,56	6,24	68
6	Шайба специальная	19	400.299	Сталь Ст. 2	535-58	0,017	0,102	65
6	Шайба пружинная 16	18	8ТН.953.005		Н 5 03	0,013	0,078	
6	Гайка М16	17	8ТН.940.005		Н 3 11	0,041	0,246	
6	Щеткодержатель	16	5ТН.112.030			2,78	16,46	69
6	Накладка	15	8ТН.135.822	Сталь Ст. 3	370-55	0,85	5,1	65
2	Кронштейн	14	5ТН.120.112			1,79	3,58	68
2	Шайба 12	13	8ТН.950.169		Н 5 15	0,006	0,012	
2	Шайба пружинная 12	12	8ТН.953.004		Н 5 03	0,006	0,012	
2	Болт М12×25	11	8ТН.921.055		Н 1 11	0,033	0,065	
4	Скоба	10	5ТН.140.147			0,1	0,4	67
4	Болт М10×35	9	8ТН.921.034		Н 1 11	0,028	0,112	
10	Шайба пружинная 10	8	8ТН.953.003		Н 5 03	0,004	0,04	
6	Болт М20×65	7	8ТН.920.468		Н 1 10	0,234	1,404	
6	Шайба пружинная 20	6	8ТН.953.006		Н 5 03	0,023	0,138	
12	Палец	5	5ТН.277.008			1,065	12,75	66
6	Подкладка	4	8ТН.155.462	Сталь Ст. 2	501-58	0,03	0,18	65
16	Изоляция 0,5×40×100	3		Элек. тоо картон, мар. 39	2824-60	0,2	0,2	
6	Скоба	2	5ТН.140.146			0,1	0,6	67
1	Траверса	1	8ТН.125.006	Сталь 25Л 3	977-58	51,8	51,8	64
Кол.	Наименование	Поз.	Исчертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Ишт. комп.	Лист	альб.

Траверса

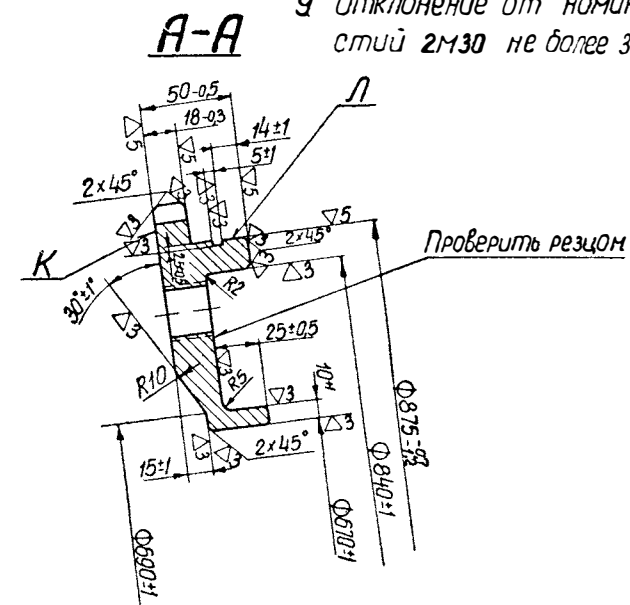
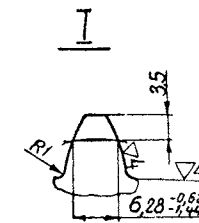
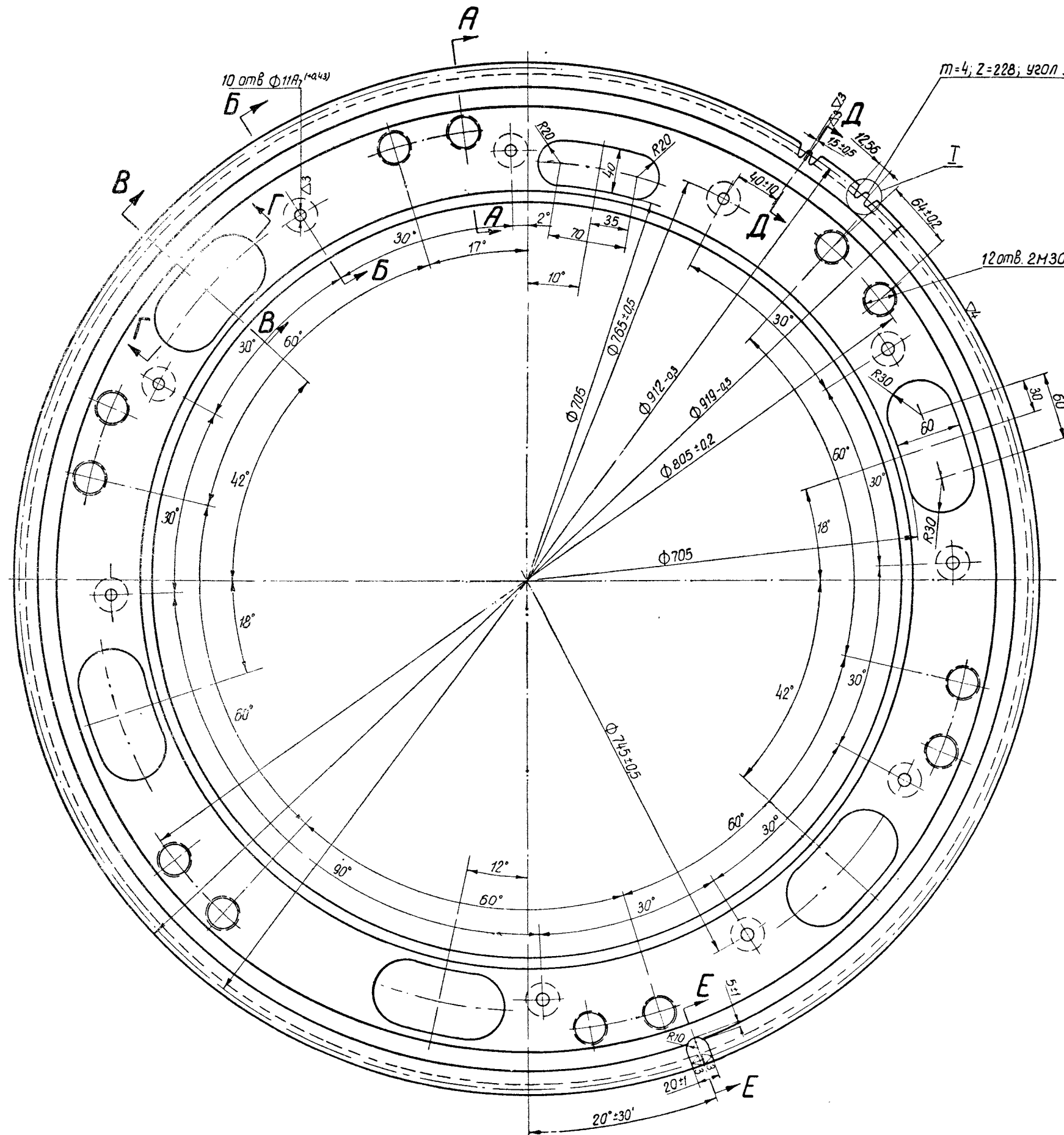
104	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 М	5ТН. 125.010
Вес			

Необрабатываемые поверхности выполнить ~

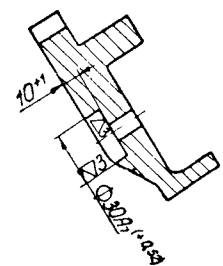
Технические требования

- 1 Допуски на литейные размеры по III классу точности ГОСТ 2009-55.
- 2 Литейные раковины в отверстиях 2М30 не допускаются.
- 3 Неперпендикулярность отверстий 2М30 к плоскости К не более 0,05 мм на длине 20 мм.
- 4 Неперпендикулярность поверхностей К и Л не более 0,2 мм.
- 5 Сумма овальности и конусности поверхности Л не более 0,2 мм.
- 6 Обработку зубьев производить по 10-й степени точности ГОСТ 1643-56.
- 7 Острые кромки и заусенцы не допускаются.
- 8 После механической обработки траверсу тщательно очистить и покрыть эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59), за исключением зубьев и поверхности Л.
- 9 Отклонение от номинального положения отверстий 2М30 не более 3', отверстий $\phi 11A_1$ не более 20'.

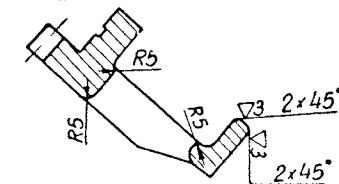
$m=4; Z=228; \text{угол зацепления } \alpha=20^\circ$



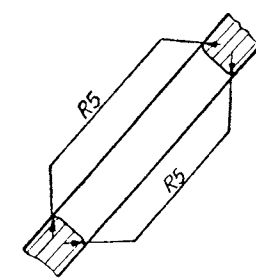
Б-Б



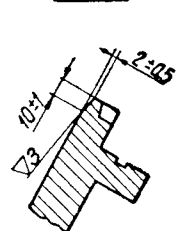
В-В



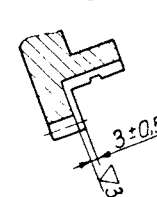
Г-Г



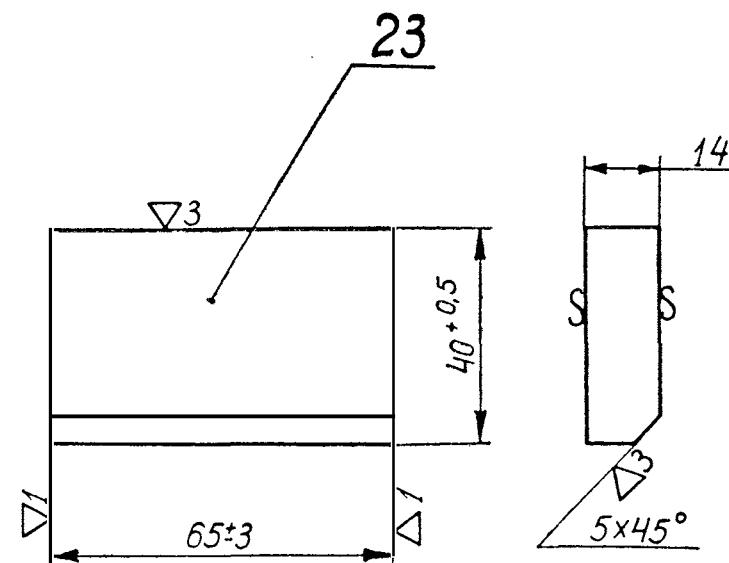
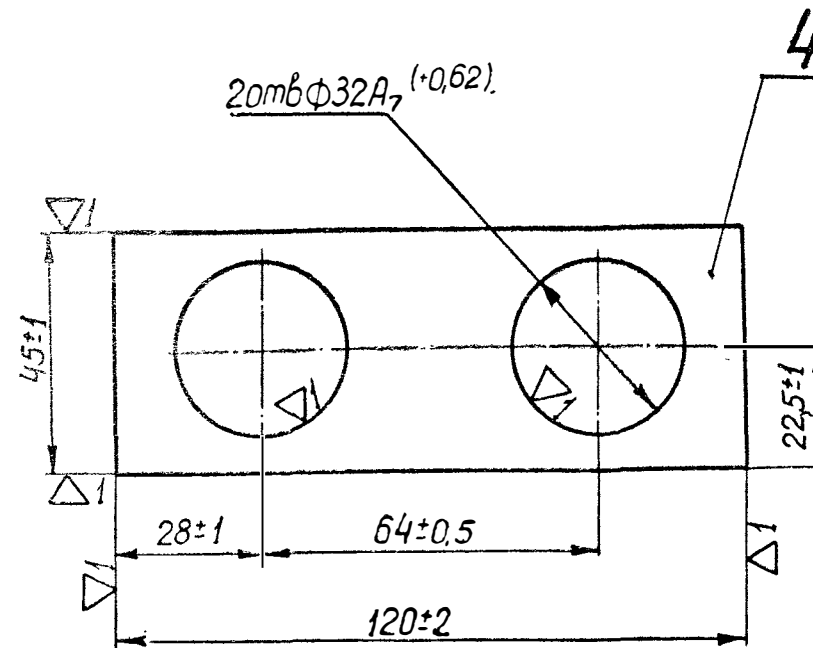
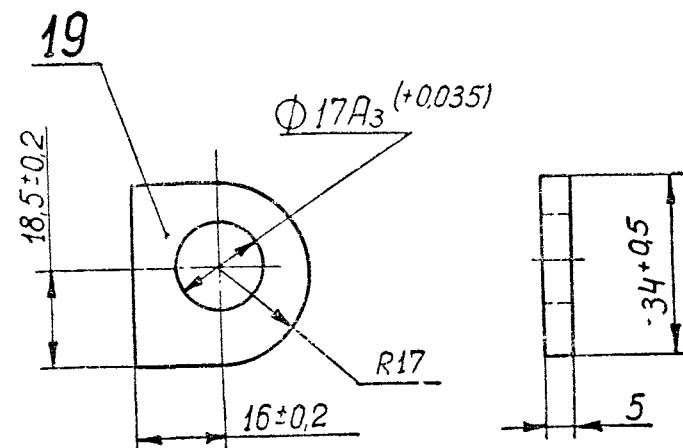
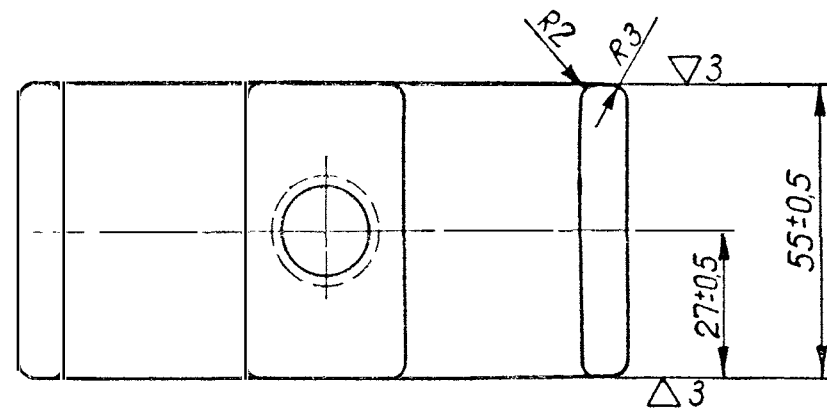
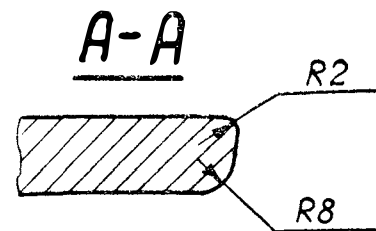
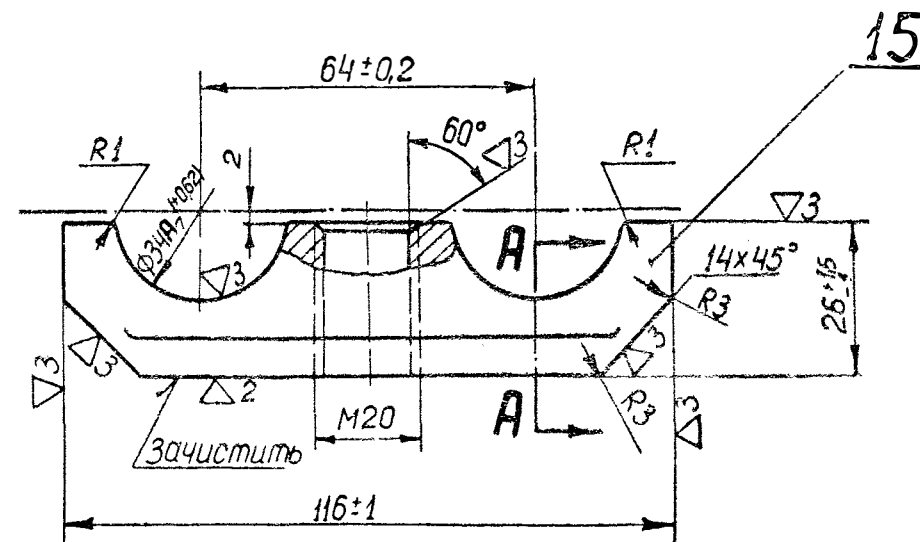
Д-Д



Е-Е



Траверса	сталь 25Л	977-58	518	518	64
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	материал	вес в кг
Траверса					
НЗВЗ	Тяговый двигатель НЗ-412М	8ТН.125.006			



Технические требования

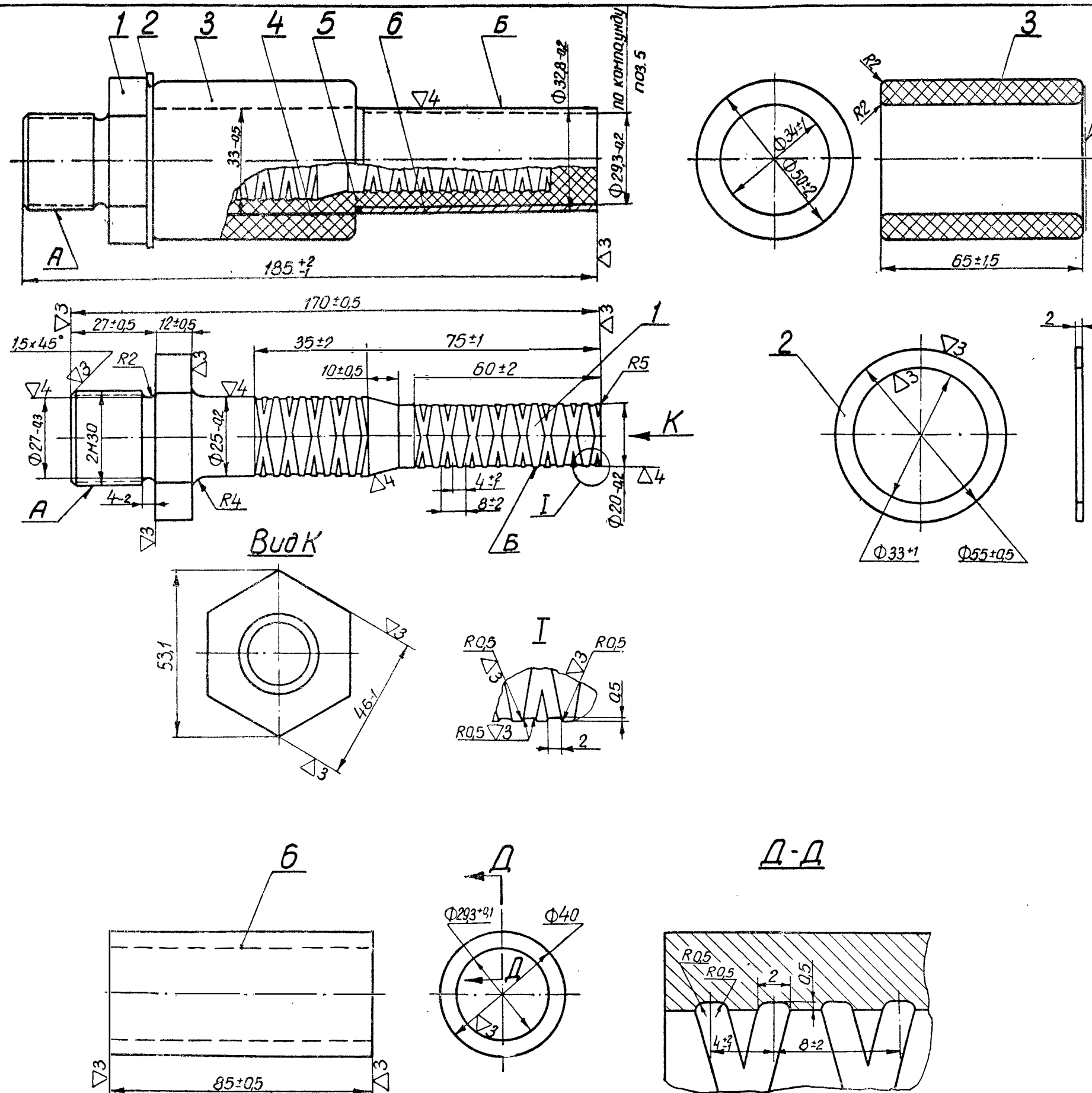
1. Детали поз. 4, 15, 19 цинковать ГХ105-15 по ОТН 625 000
2. Для деталей поз. 15 и 23 острые кромки и заусенцы не допускаются.
3. Отверстия Φ34A7 в детали поз. 15 сверлить совместно с деталью 8ТН.120.145-146. (смотри стр. 68).

Детали траверсы

НЭВЗ

Тяговый двигатель
НБ-412 М

5ТН.125.010



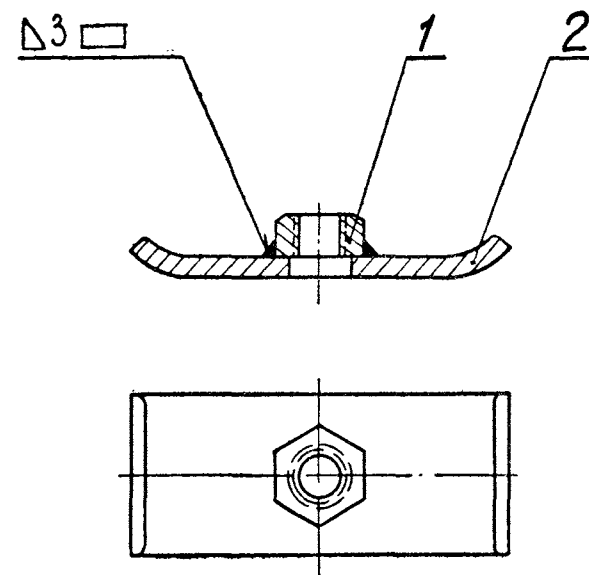
Технические требования

1. Биение поверхности А относительно поверхности В не более 0,5 мм.
2. Палец изготовить и испытать по ОТН.961.800.
3. Готовый палец испытать напряжением 123008 в течение 1 мин.
4. По ф 29,3-02 допускается формовочный уклон 0,1 мм на длине 80 мм.
5. Толщина стенки трубки поз.6 после проточки допускается не менее 0,8 мм.
6. После проточки наружная поверхность трубки поз.6 должна быть окрашена эмалью красной ГФ-92-ХК (ГОСТ 9151-59).
7. Несоосность окружностей $\Phi 32,8-02$ и $\Phi 33-05$ не более 0,4 мм.
8. Из каждой партии пальцев, не более 40 шт, один палец испытать на стаскивание трубки поз.6 усилием 3 т.
9. Для детали поз.1 механические свойства после термообработки:
 - а) временное сопротивление не менее 70 кг/мм²;
 - б) относительное удлинение не менее 18%;
 - в) относительное сужение не менее 50%;
 - г) предел текучести не менее 50 кг/мм².
10. Биение поверхности А относительно поверхности В не более 0,5 мм.
11. Допускаются на торцах детали поз.1 центровые отверстия глубиной до 15 мм.
12. Деталь поз.1 цинковать ГХ 105-15 по ОТН.625.000, заусенцы не допускаются.
13. Деталь поз.3 покрыть глазурью, кроме поверхности Г. Должна соответствовать ВТУ МЭП 107-50.
14. В детали поз.6 нарезку канавок производить на всю длину, на торцах по $\Phi 29,3+01$ допускается фаска $1,5 \times 45^\circ$.

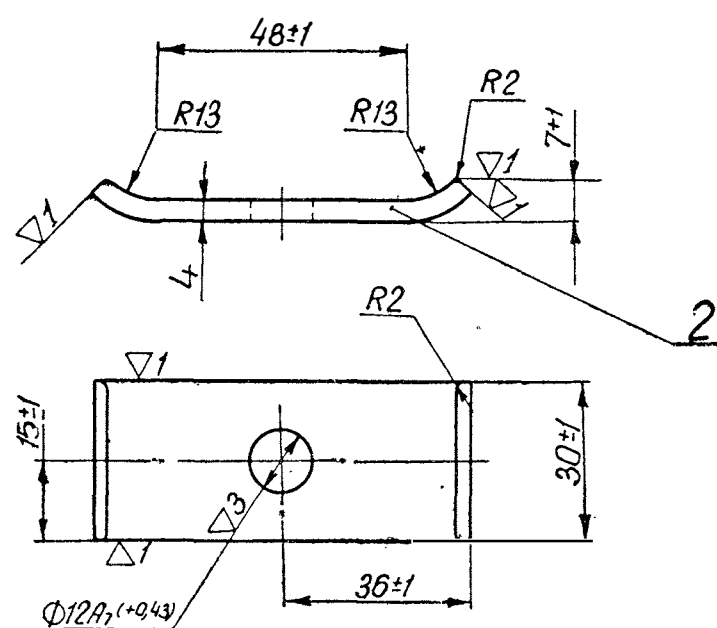
1	Трубка 40x7	6	8ТН.175.166	сталь	10	8734-58	0,38	0,38	66
1	Компаунд по ОТН.961.800	5							
1	Замазка по ОТН.961.800	4							
1	Изолятор	3	8ТН.720.005	фторопласт	5	5862-60	0,17	0,17	66
1	Шайба изоляционная	2	8ТН.710.085	текстолит	6	2910-54	0,03	0,03	66
1	Шпилька	1	8ТН.931.093	сталь	40	1050-60	0,615	0,615	66
кол	Наименование	поз	№ чертежа или ГОСТ	марка материала	ГОСТ	шт	канал	лист	алоб.

Палец

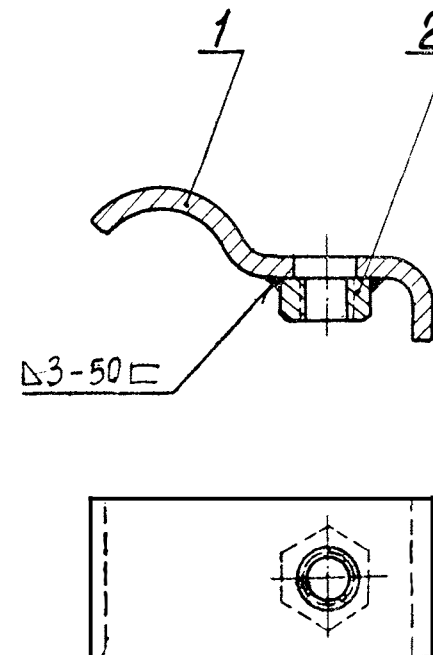
1065	НЗВЗ	Тяговый двигатель	5ТН.277.008
Вес		НБ-412м	



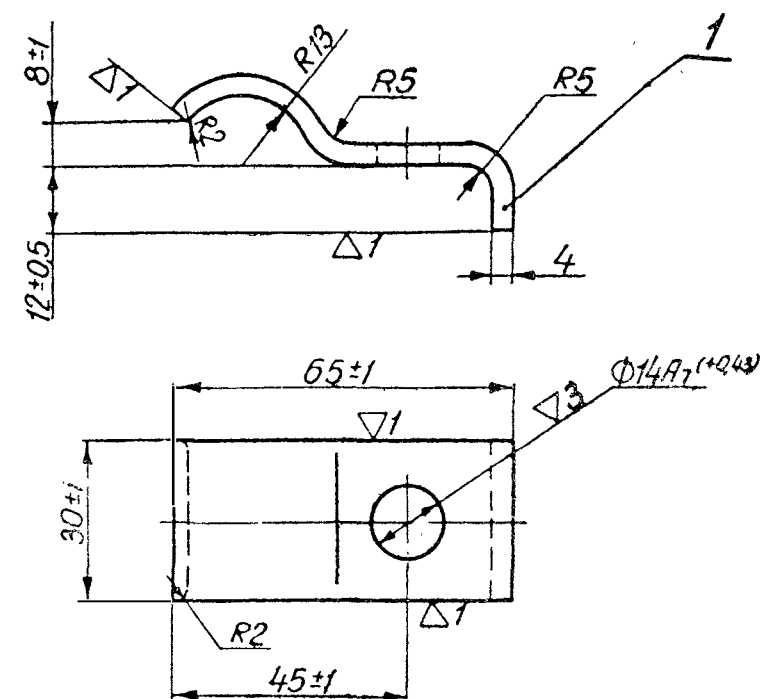
- Технические требования**
1. Заусенцы не допускаются.
 2. Зачистить от брызг электро-сварки.
 3. Цинковать ГХ105-15 по ОТН625.000
 4. Несоосность отверстий скобы и гайки не более 1мм.



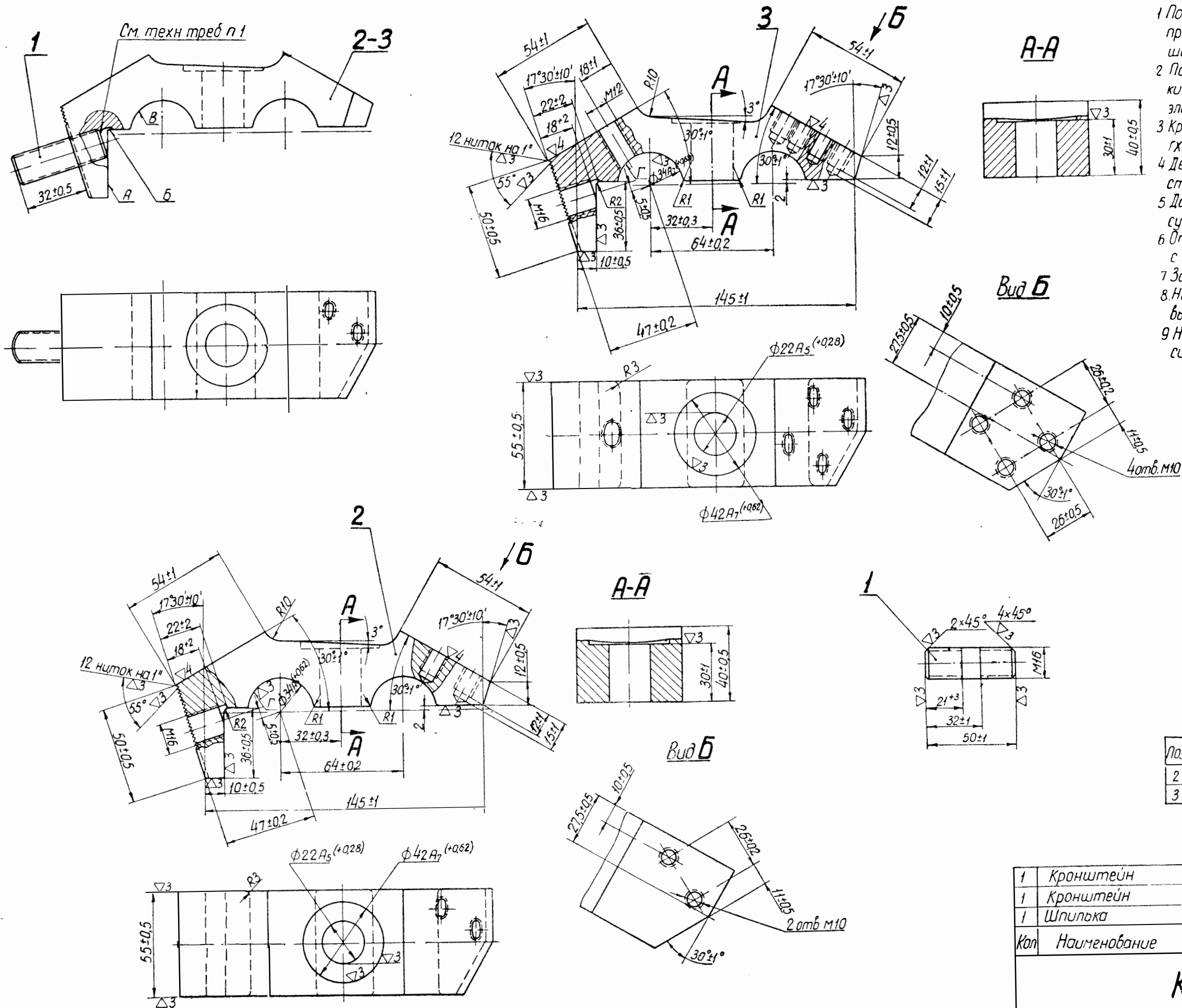
1	Скоба	2	8ТН.141.252	Сталь Ст.3	500-58	0,07	0,07	67
1	Гайка М10	1	8ТН.940.061		Н.310	0,011	0,011	
кол	Наименование	поз	№чертежа или ГОСТ	марка материал	ГОСТ	шт	компл	лист альб
Скоба								
009	НЗВЗ	Тяговый двигатель		5ТН.140.146				
Вес		НБ-412м						



- Технические требования**
1. Заусенцы не допускаются
 2. Зачистить от брызг электро-сварки.
 3. Цинковать ГХ105-15 по ОТН625.000
 4. Несоосность отверстий скобы и гайки не более 1мм.



1	Гайка М10	2	8ТН.940.061	Сталь Ст.3	Н.310	0,011	0,011	
1	Скоба	1	8ТН.141.252		500-58	0,07	0,07	67
кол	Наименование	поз	№чертежа или ГОСТ	марка материал	ГОСТ	шт	компл	лист альб
Скоба								
01	НЗВЗ	Тяговый двигатель		5ТН.140.147				
Вес		НБ-412м						



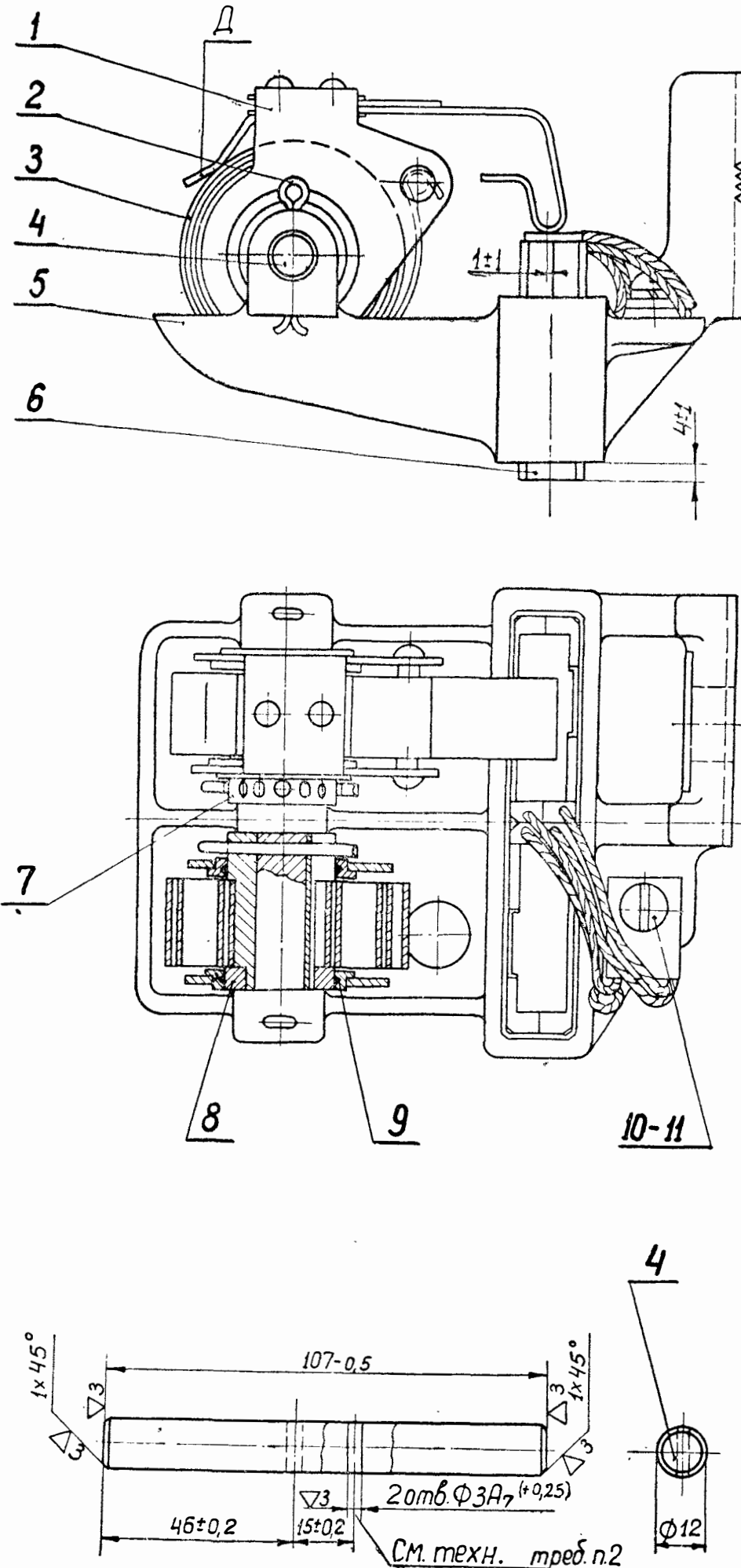
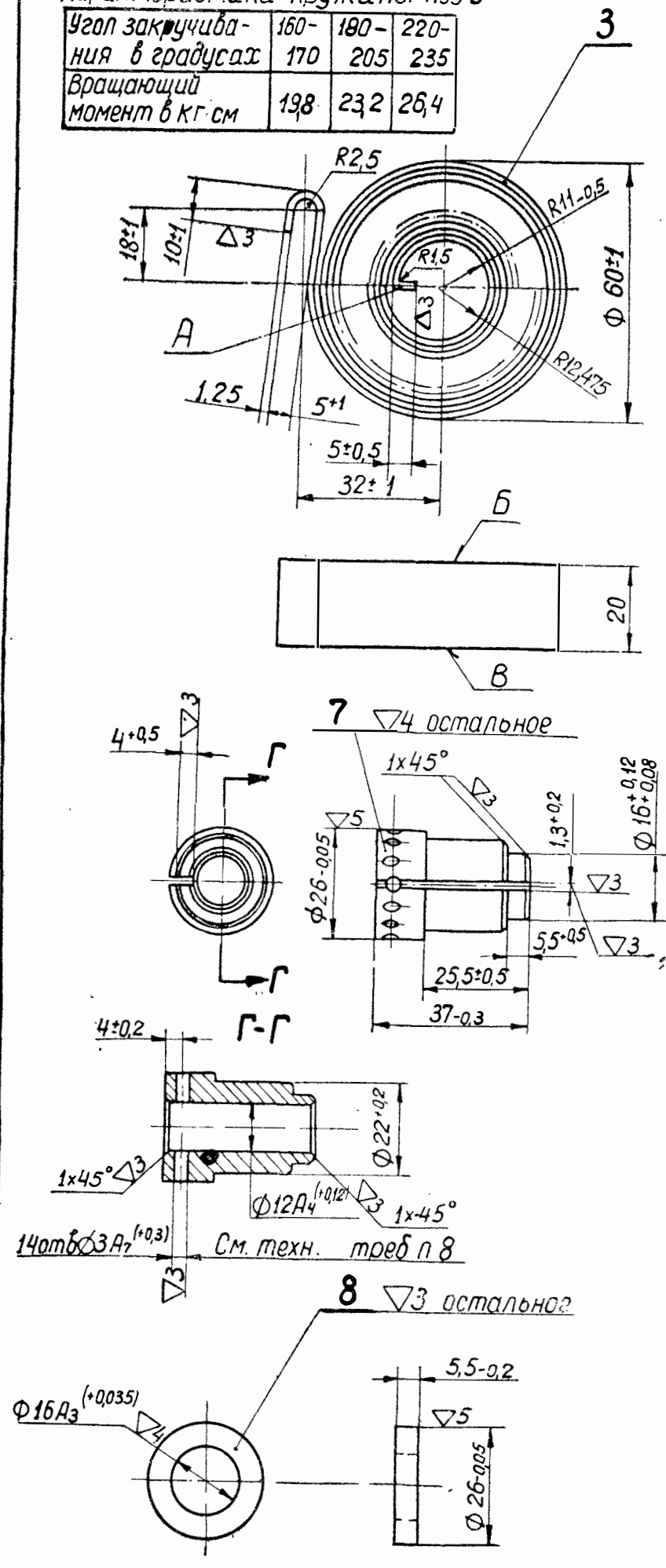
- Технические требования**
- 1 После установки шпильки поз 1 торец ее приварить электросваркой в двух точках швом $\Delta 3$
 - 2 Поверхности А, Б и В после приварки шпильки поз 1 тщательно зачистить от брызг электросварки
 - 3 Кронштейн и деталь поз 1 цинковать ГХ105-15 по ОТН 625 000
 - 4 Деталь поз 2 необработанные поверхности выполнить ∞ .
 - 5 Допуски на литейные радиусы по III классу точности ГОСТ 2009-55
 - 6 Отверстия $\phi 34$ А сверлить совместно с деталью 8ТН 135 822 (смотри стр 65).
 - 7 Заусенцы не допускаются
 - 8 Неогороженные литейные радиусы выполнить R5
 - 9 Непараллельность профиля зуба относительно поверхности Г не более 0,3 мм

Поз	Применяемость	№ чертежа
2	5ТН 120 111	8ТН 120 146
3	5ТН 120 112	8ТН 120 145

1	Кронштейн	3	см таблицу	Сталь 25Л1	977-58	146	146	68
1	Кронштейн	2	см таблицу	Сталь 25Л1	977-58	146	146	68
1	Шпилька	1	8ТН 932.179	Сталь ст10	1051-59	007	007	68
Кол	Наименование	Поз.	или ГОСТ	Материал	Вес в кг	Лист	Комп. лист	
Кронштейн								
156	НЗВЗ	Тяговый двигатель НБ-412м			5ТН.120.111			
Вес					5ТН.120.112			

Характеристика пружины по 3

Угол закручивания в градусах	160-170	180-205	220-235
Вращающий момент в кг-см	198	232	264



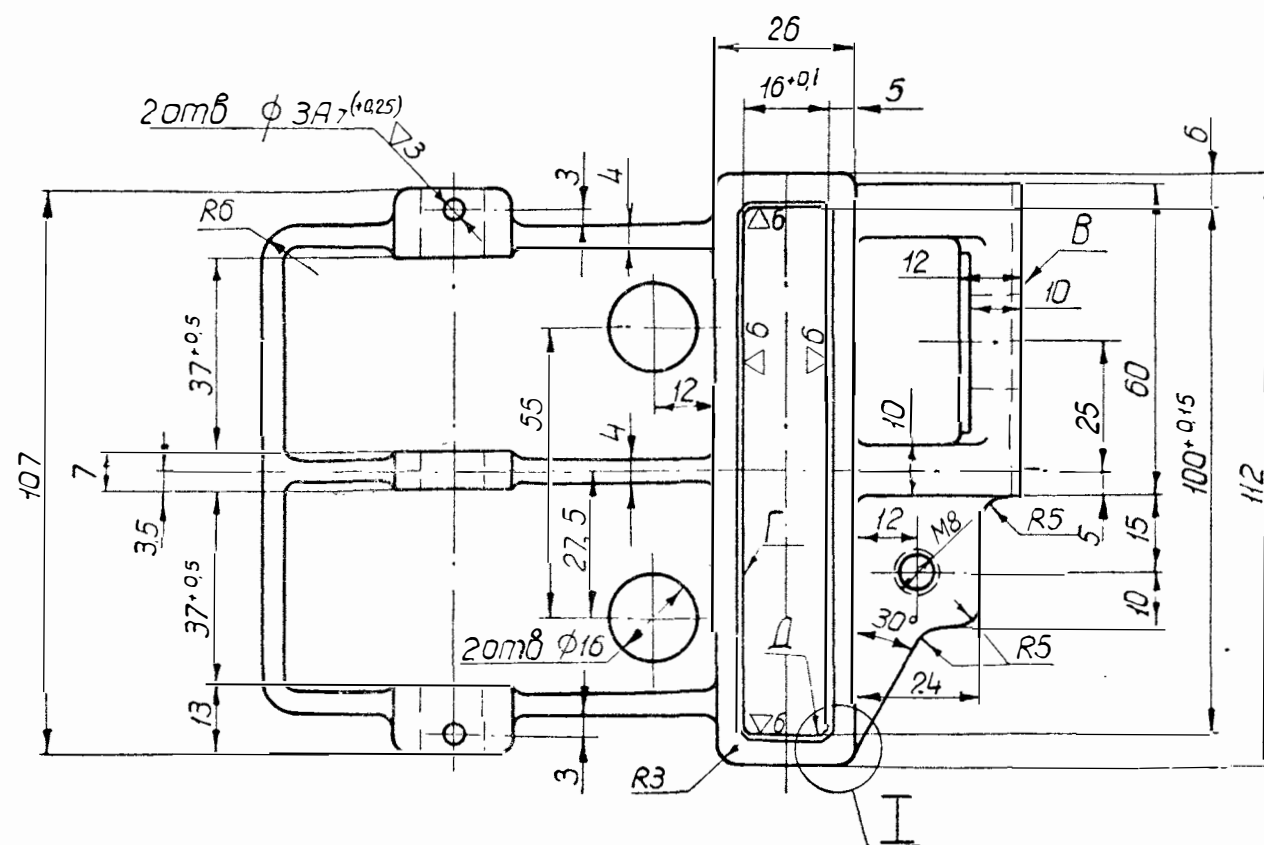
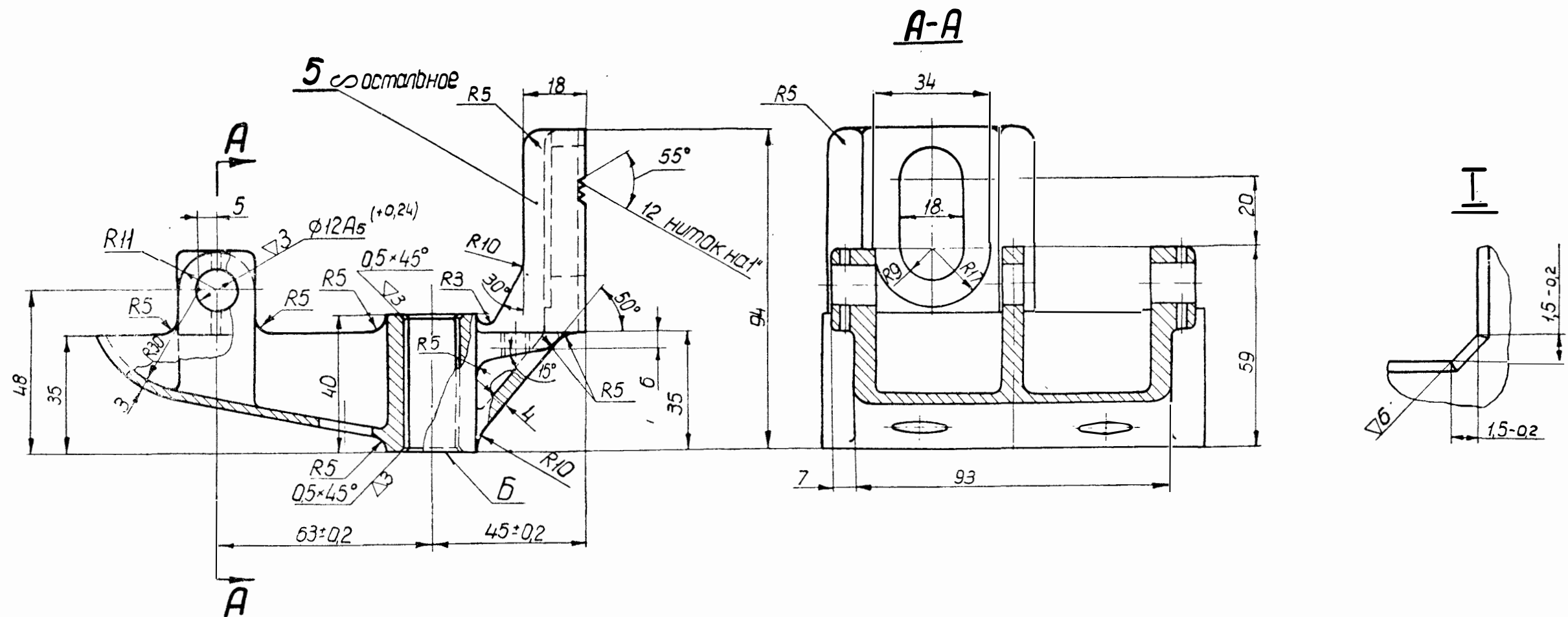
Технические требования

1. Давление пружины при высоте щетки 60мм. должно быть не более 4,1кг, при высоте щетки 35мм, не менее 3кг.
 2. Оси поз.4 после установки в корпус щеткодержателя просверлить 2 отверстия $\phi 3A_7$ по месту под углом 90° к отверстиям, имеющимся в оси.
 3. При сборке щеткодержателя треугольные канавки в кольцах заполнить графитовой смазкой поз.9.
 4. Пластины Д подогнуть по месту для обеспечения равномерного распределения зазоров между витками пружины поз.3. Допускается местное касание витков пружины поз.3 между собой.
 5. Палец нажимной поз.1 должен свободно поворачиваться на барабане поз.7. Вращение шайбы поз.8 при этом не допускается.
 6. Детали поз.3,4,7,8 цинковать ГХ-105-10 по нормам ОТН. 625.000.
 7. Детали поз.7,8 закалить 35-45 R_c , поз.3 закалить 44-47 R_c .
 8. 14 отв. $\phi 3A_7$, $(+0,3)$ в детали поз.7 сверлить, равномерно располагая по окружности $\phi 26-0,05$ мм.
- Деталь поз.3
9. Число витков 7, зазор между витками $1,7 \pm 0,5$ мм.
 10. Острые кромки и заусенцы не допускаются.
 11. После полного закручивания пружины остаточная деформация не допускается.
 12. Уловянизировать ГХ-601-58 по нормам ОТН. 625.000.
 13. Угловое смещение усика А от центральной оси не более 10° .
 14. Отклонение от плоскостности поверхностей Б и В не более 0,5мм на диаметре 60 ± 1 мм.

1	Шайба пружинная 8	11	87Н.953.002		Н.5.03	0,0015	0,0015	
1	Винт М8х18	10	87Н.900.078		Н.2.11	0,009	0,009	
1	Смазка графитовая	9		УС С А	3333-55	0,002	0,002	
2	Шайба	8	87Н.950.258	сталь 45	1050-60	0,01	0,02	69
2	Барабан	7	87Н.220.002	сталь 45	1050-60	0,05	0,1	69
2	Щетка	6	57Н.578.016	ЭГ-2А	2332-43	0,13	0,13	72
1	Корпус	5	87Н.006.013	/ЛС59-1И	1019-47	1,43	1,43	70
1	Ось	4	87Н.205.237	сталь 10	1051-59	0,094	0,094	69
2	Пружина	3	87Н.284.012	сталь 60С2	2263-57	0,255	0,51	69
4	Шплинт 3х30 ГОСТ 397-54	2	87Н.994.008		Н.8.02	0,0018	0,0018	
2	Палец нажимной	1	57Н.272.009			0,147	0,294	71
кол.	Наименование	поз	из чертежа или ГОСТа	марка материала	ГОСТ	шт	ком.	лист альб.

Щеткодержатель

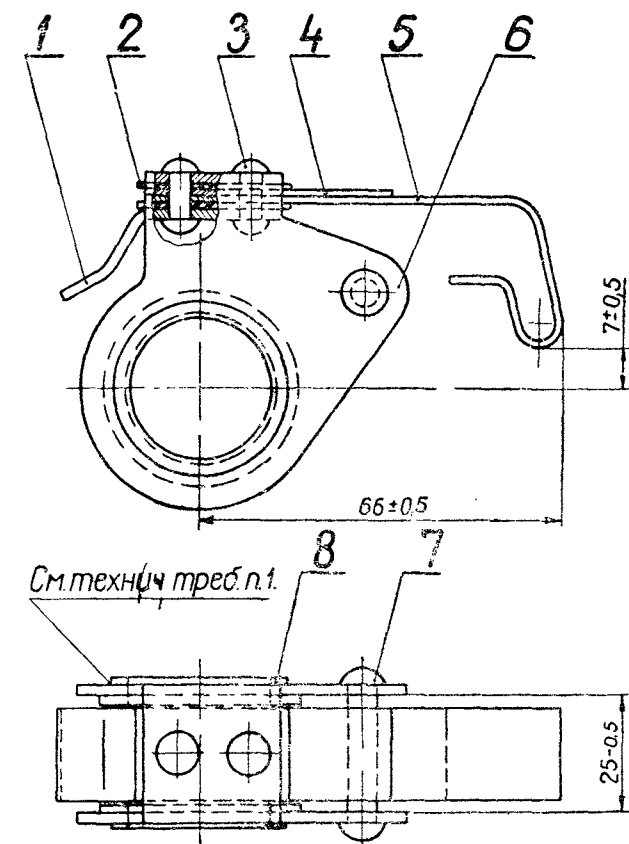
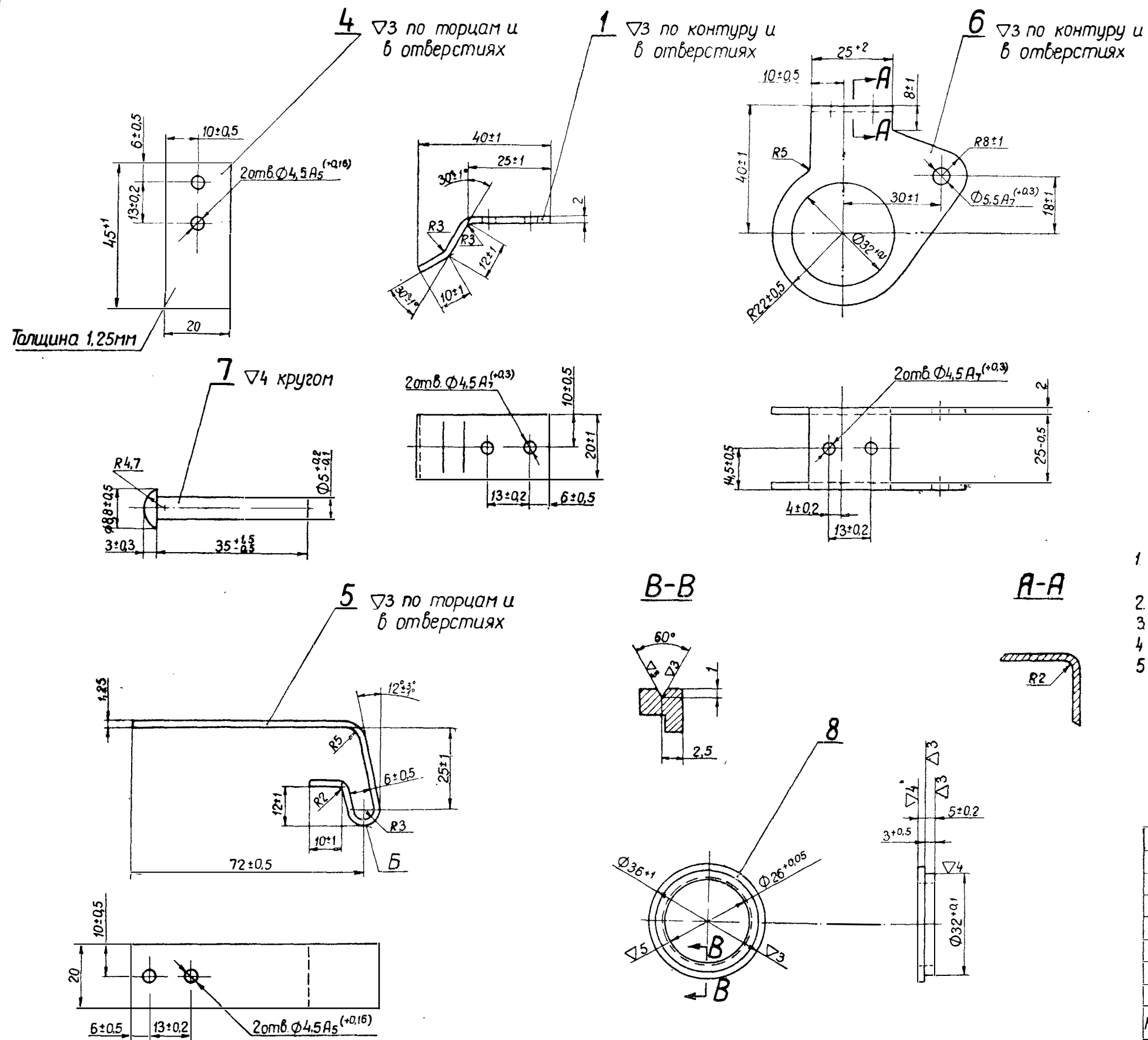
278	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412М	5TH. 112.030
Вес			



Технические требования

1. Отклонение от соосности отверстий $\phi 12A5$ не более 0,1 мм
2. Отклонение от перпендикулярности плоскостей Г и Д по угольнику не более 0,1:100
3. Неоговоренные литейные радиусы выполнить R2.
4. Допуски на свободные размеры выполнить $\pm 0,5$ мм
5. Непараллельность плоскостей В и Г не более 0,1 мм на длине 60 мм
6. Непараллельность профиля зуба и плоскости Б не более 0,3 мм на длине 60 мм
7. Гребенку зачистить. Профиль зуба контролировать шаблоном.

Корпус щеткодержателя	ПС5911.1019-47	143	143
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа, марка ГОСТ, лист
			или ГОСТ, материал, вес, кг, альб
Корпус щеткодержателя			
НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ - 412 м	8ТН.006013	



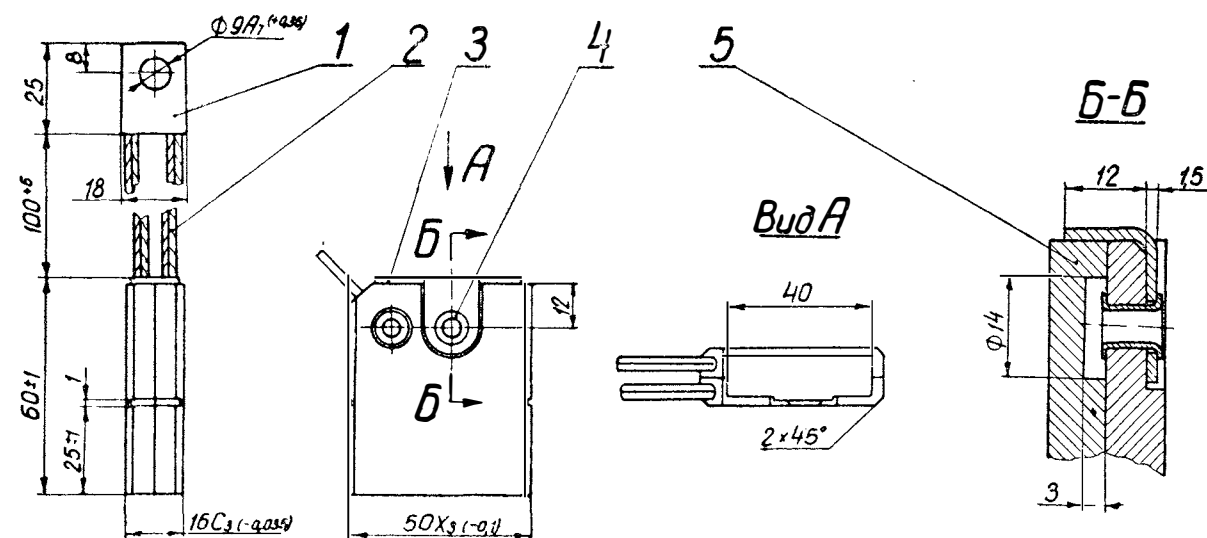
Технические требования

1. Кольцо поз 8 после установки в обойму поз 4 раскернить в 8 точках.
2. Детали поз 4 и 5 закалить RC-44÷47.
3. Детали поз 1,3,4,5,6,7 и 8 цинковать ГХ-105-10.
4. На поверхности Б детали поз 5 кромки закруглить R1.
5. Для детали поз 7 допускается применение стали Ст 2 и Ст 3 (ГОСТ 380-60).

2	Кольцо	8	8ТН.217.286	Сталь Ст 2	535-58	0,014	0,028	71
1	Закlepка	7	8ТН.960.140	Сталь Ст 0	3282-46	0,006	0,006	71
1	Обойма	6	8ТН.147.029	Сталь Ст 2	501-58	0,06	0,06	71
1	Палец нажимной	5	8ТН.277.022	Сталь 60С2	2283-57	0,027	0,027	71
1	Планка	4	8ТН.152.113	Сталь 60С2	2283-57	0,009	0,009	71
2	Закlepка 4×12	3	8ТН.960.051	Н 4 00	0,002	0,004		
2	Прокладка 1×20×28	2		Резина порозост	7338-55	0,001	0,002	
1	Пластина	1	8ТН.151.902	Сталь Ст 2	501-58	0,015	0,015	71
кол.	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТа	Марка материала	ГОСТ	Ишт.	контр.	Лист альб.

Палец нажимной

0,151	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412м	5ТН.277.009
Вес			

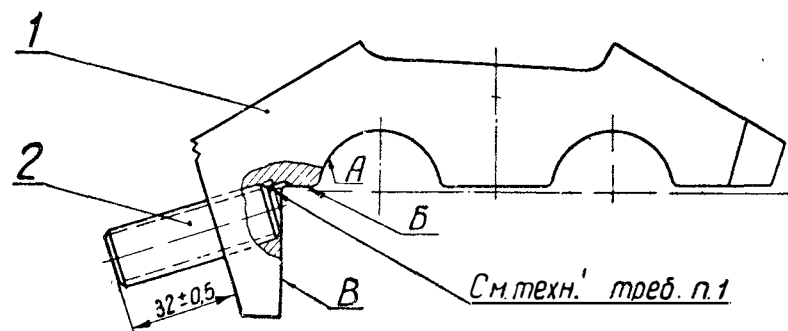


Техническое требование
Переходное падение напряжения
между телом щетки и армату-
рой не должно превышать
50 мВ

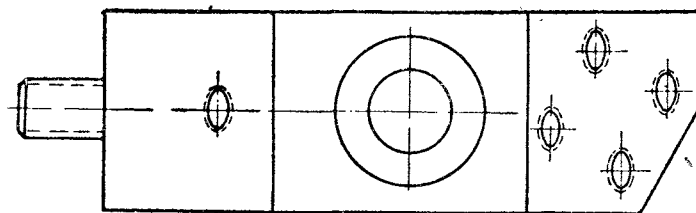
2	Щетка	5		ЗГ-2А	2332-43	0,048	0,096	
3	Заклепка тр ф 6/4×12	4		медь М1	495-50	0,0018	0,0054	
1	Планка	3		латунь Л62-7	931-52	0,01	0,01	
4	Провод сеч 4 мм²	2		пш	9125-59	0,012	0,012	
1	Наконечник	1		медь М1	495-50	0,007	0,007	
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	марка материал	ГОСТ	шт	компл	лист альб

Щетка

0,13	НЗВЗ	Тяговый двигатель НБ-412М	5ТН.578.016
Вес			



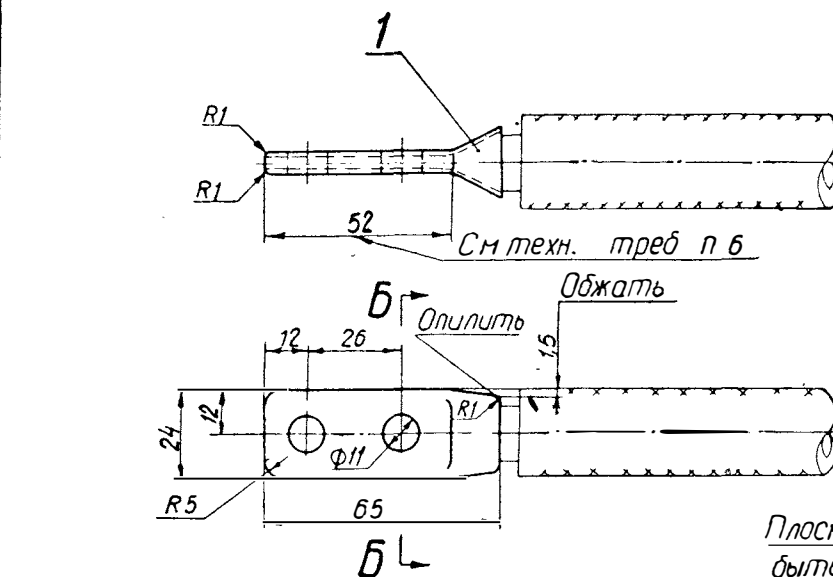
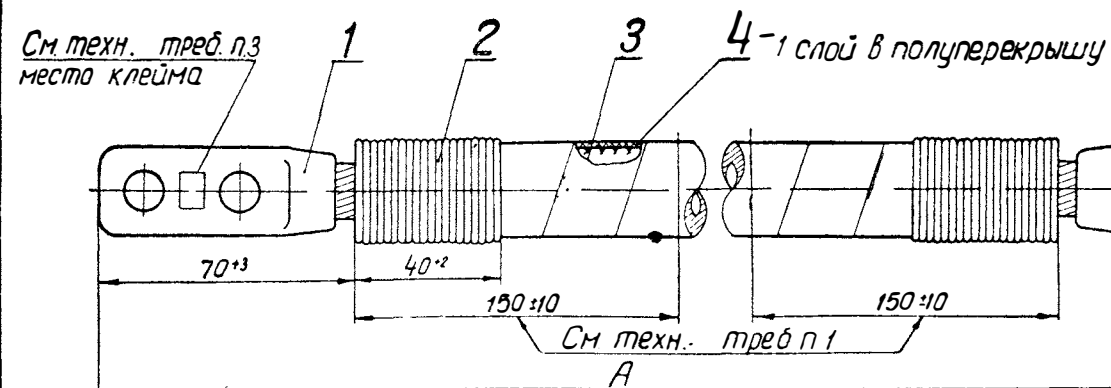
- Технические требования
- 1 После установки шпильки поз.2 торцы ее приварить электро-сваркой в двух точках швом 3
 - 2 Поверхности А, Б и В после приварки шпильки поз.2 тщательно зачистить от брызг электросварки.
 - 3 Цинковать ГХ-105-15 по нор-малу ОТН 625 000.



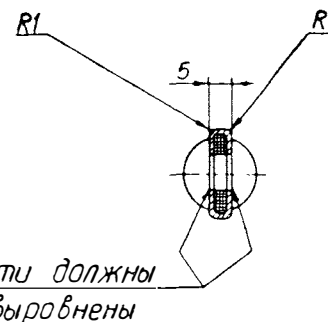
1	Шпилька	2	ВТН 932 179	сталь 10	1051-59	0,07	0,07	68
1	Кронштейн	1	ВТН 120 145	сталь 20Л1	977-58	1,46	1,46	68
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	марка материал	ГОСТ	шт	компл	лист альб

Кронштейн

156	НЗВЗ	Тяговый двигатель НБ-412М	5ТН.120.112
Вес			



Обозначение	А	Поз 3 длина в мм	Вес
5ТН 500 099	1250	3,9	1,002
5ТН 500 100	1200	3,7	0,965



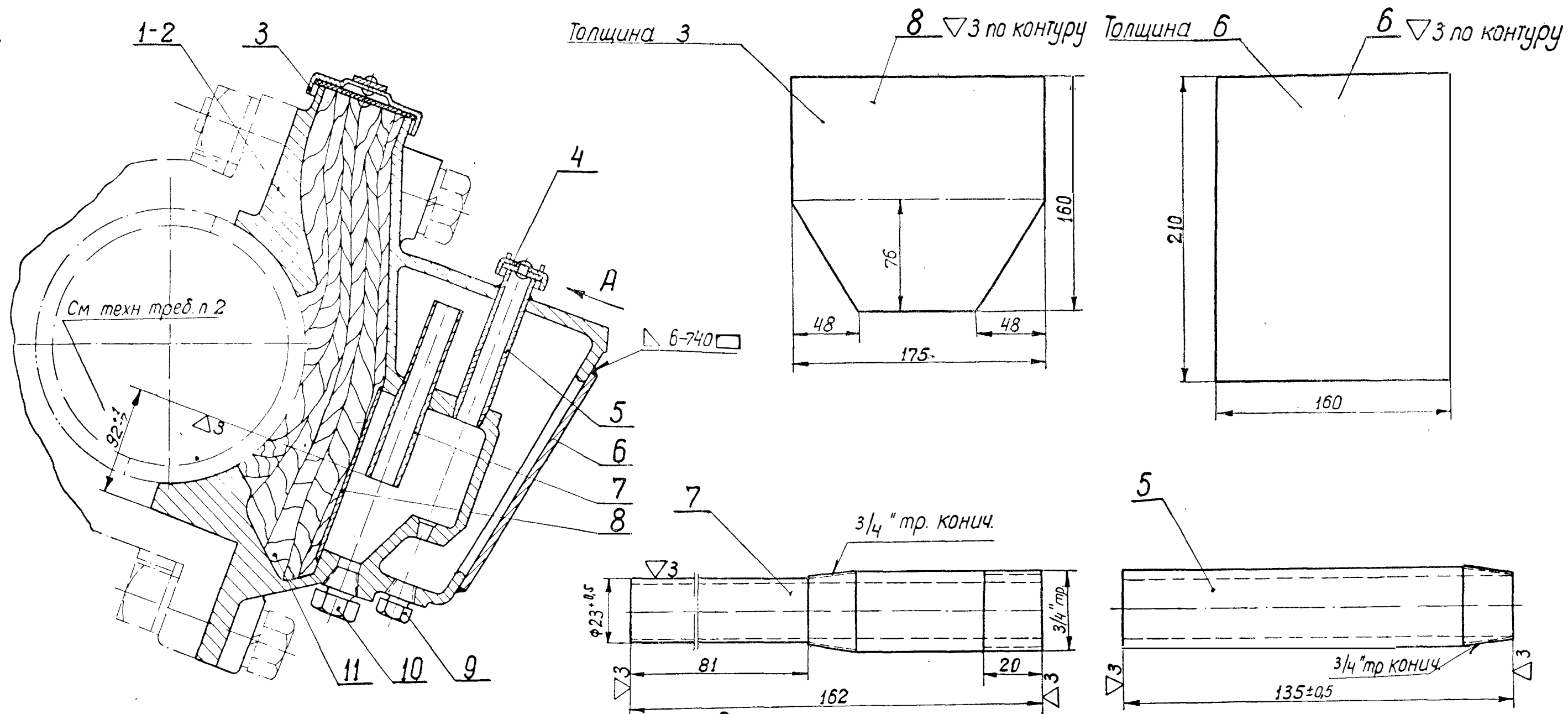
Технические требования

- 1 Концы кабеля на длине 150±10 мм окрасить эмалью красной ГФ-92-ХК (ГОСТ 9151-59).
- 2 Изоляцию поз.4 пропитать в лаке №447 (ГОСТ 6244-52)
- 3 Кабели клеить на наконечниках поз.1 по чертежу 5ТН 500 099 - цифрой 1 и по чертежу 5ТН 500 100 - цифрой 2
- 4 Места стыка, после пайки и зачистки наконечника поз.1 должны быть совершенно гладкими
- 5 Заготовку наконечника поз.1 свернуть в трубку и лудить 50 мм пос-30 (ГОСТ 1499-54) или оловянизировать ГХ-603-13 по нормам ОТН 625 000
- 6 Наконечник поз.1 с проводом поз.3 паять припоем пос-30 (ГОСТ 1499-54) на длине 52 мм.

1	Изоляция 45×40	4		лента клерная	4514-48	0,003	0,003	
1	Провод сечением 43 мм²	3		лс 4000	6598-53			
1	Бандаж ф 2×1800 мм	2		шнур лс	5107-49	0,01	0,01	
2	Наконечник кабельный	1	400 120	медь М1	495-50	0,1	0,1	72
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	марка материал	ГОСТ	шт	компл	лист альб

Кабель

см табл	НЗВЗ	Тяговый двигатель НБ-412М	5ТН 500 099-100
Вес			



Технические требования

1. Трубки поз 5 и 7 и пробки поз 9 и 10 поставить на сушке железном густотертом ГОСТ 8866-58.
2. Трубку поз 7 после установки приварить в нескольких точках и при необходимости обработать до указанного размера.
3. Внутренние поверхности букс поз 1 и 2 тщательно очистить и покрыть эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).
4. До приварки пластины поз 8 испытать камеру в на отсутствие неплотностей сжатым воздухом избыточным давлением 3 атм.
5. Пробки поз 9 и 10 разрешается ставить неоцинкованными.

Вид А

Вид Б

2	2	Ушко	12	400.342.п.2	сталь ст 3	500-58	0,013	0,027	76
1	1	Шерстяной фитиль	11		Др.130	УЧ 158-5,70-54	2,0	2,0	
1	1	Пробка 1"	10	8ТН.332.017		Н.14 42	0,315	0,313	
1	1	Пробка 3/4"	9	8ТН.332.016		Н.14 42	0,175	0,175	
1	1	Пластина	8	400.333	сталь ст 2	501-58	0,65	0,65	73
1	1	Трубка 20×3,5	7	400.335	сталь ст 3	3262-55	0,097	0,097	73
1	1	Пластина	6	400.332	сталь ст 3	500-58	1,6	1,6	73
1	1	Трубка 27×3,5	5	400.334	сталь ст 3	3262-55	0,21	0,21	73
1	1	Крышка	4	400.340.сб			0,28	0,28	76
1	1	Крышка	3	400.336.сб			1,27	1,27	75
1	-	Букса моторно-осевого подшипника	2	400.331.п.1	сталь ст 3	977-58	70,2	70,2	71
-	1	Букса моторно-осевого подшипника	1	400.331.п.2	сталь ст 3	977-58	70,2	70,2	71
Кол.		Наименование	Поз	или ГОСТ	Материал	Вес	кг	Лист	альб.

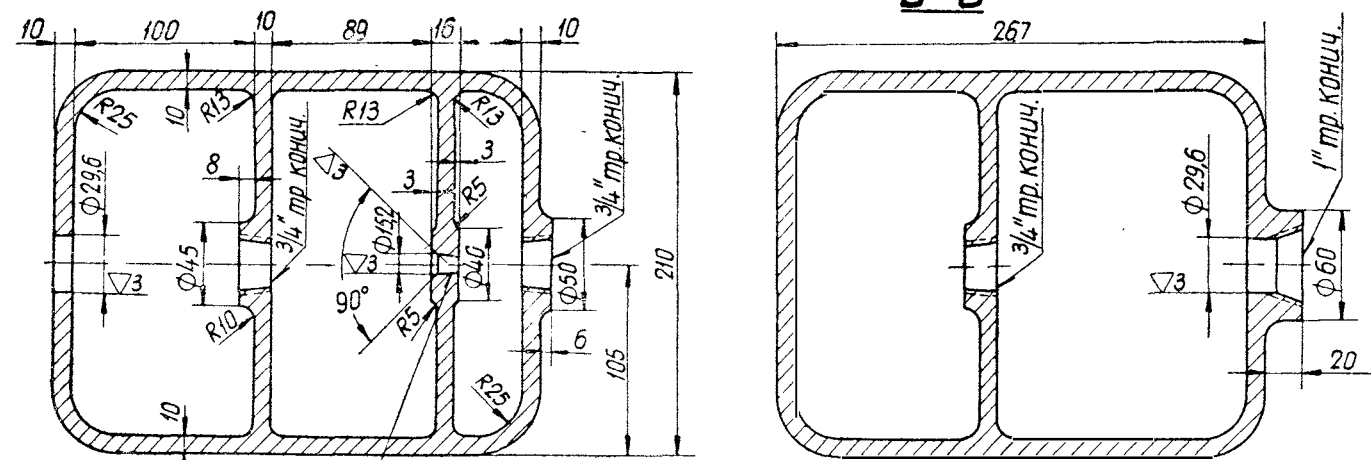
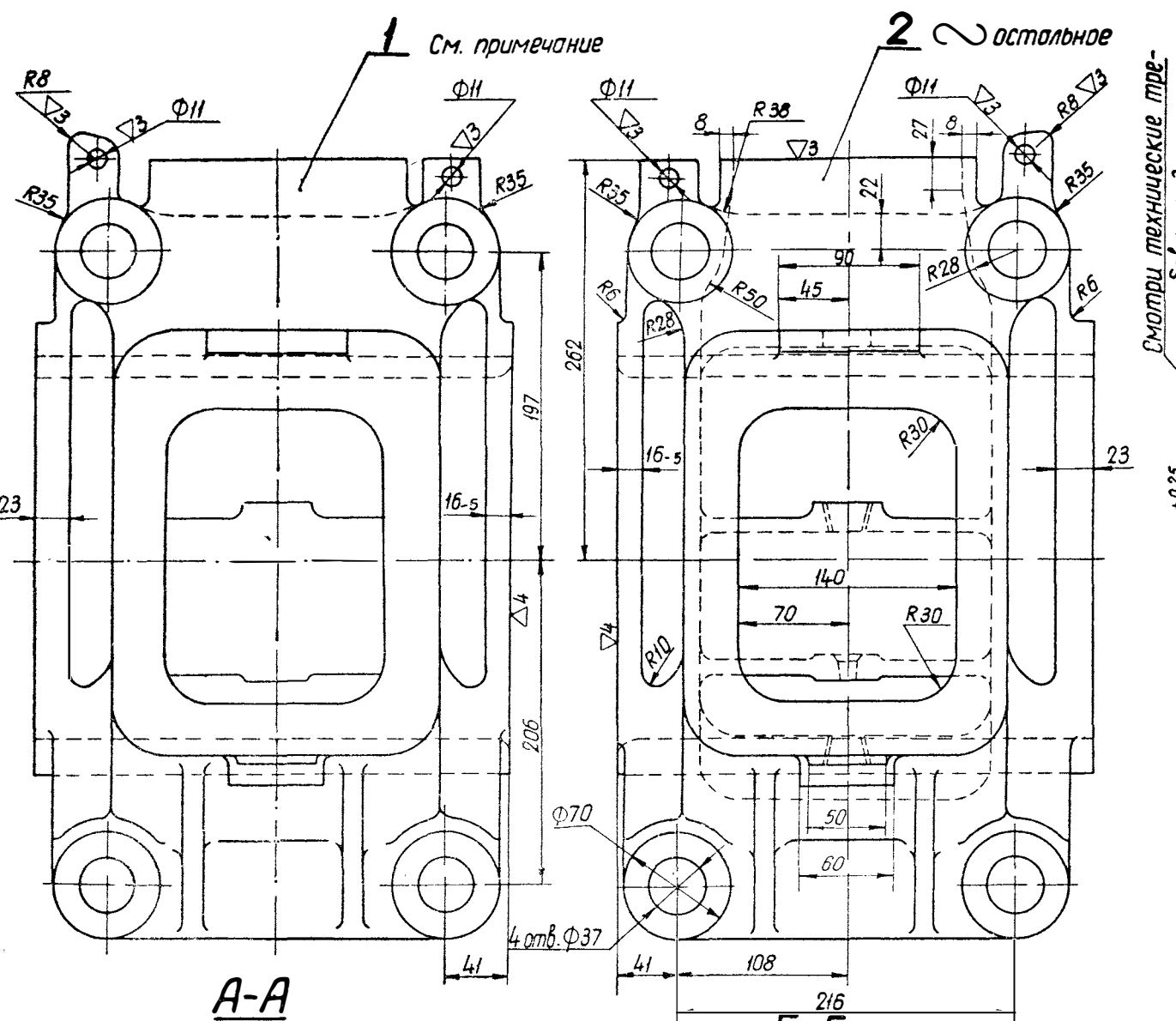
Букса моторно-осевого подшипника

Вес

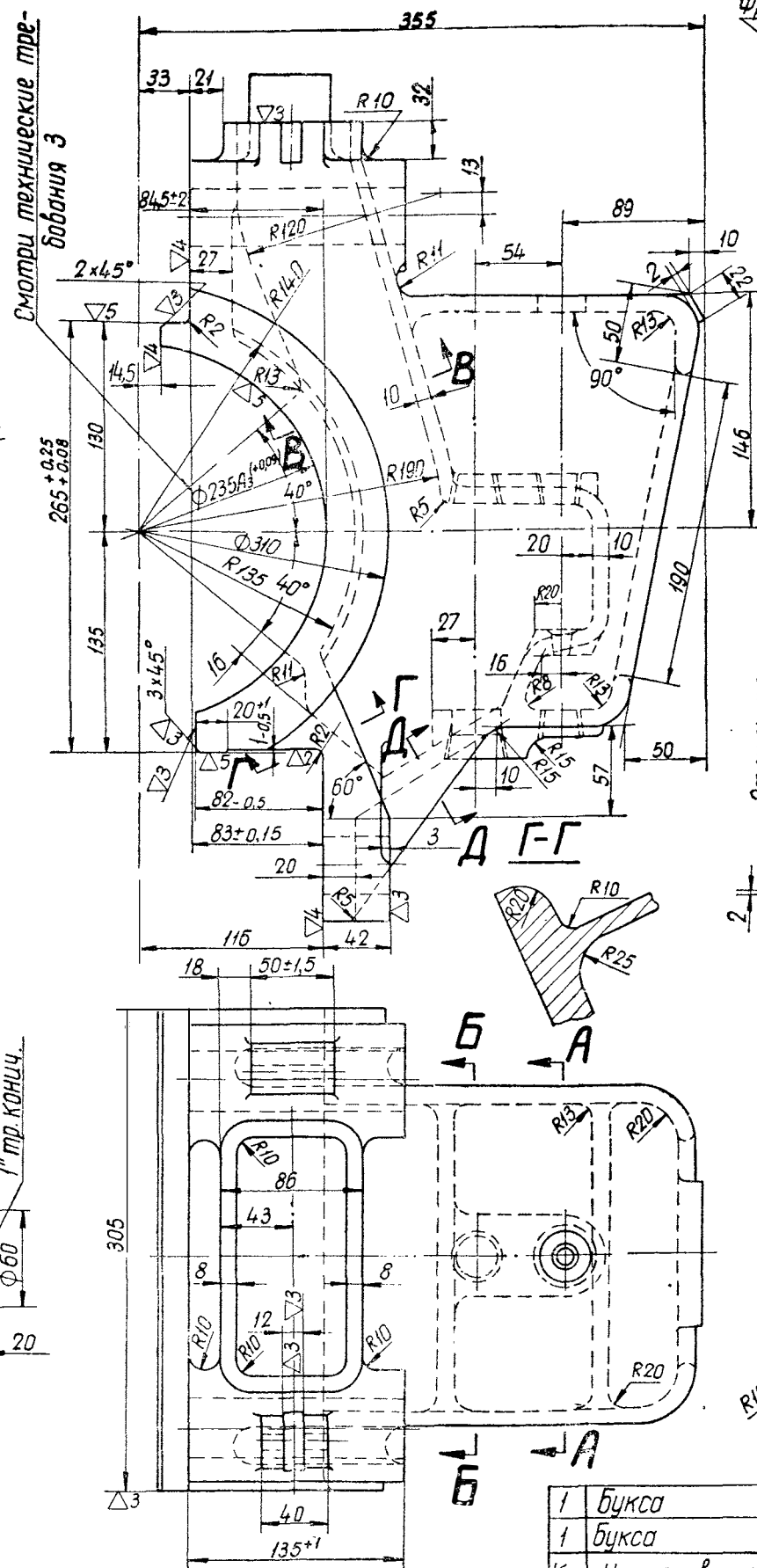
НЭВЗ

Тяговый двигатель
НБ-412М

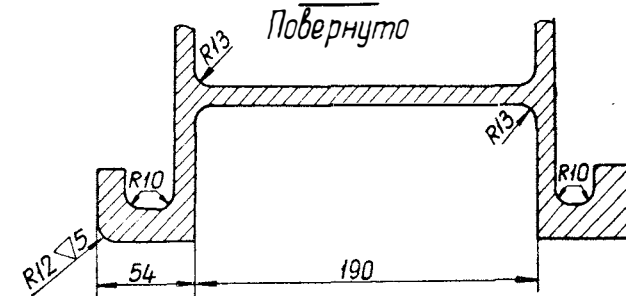
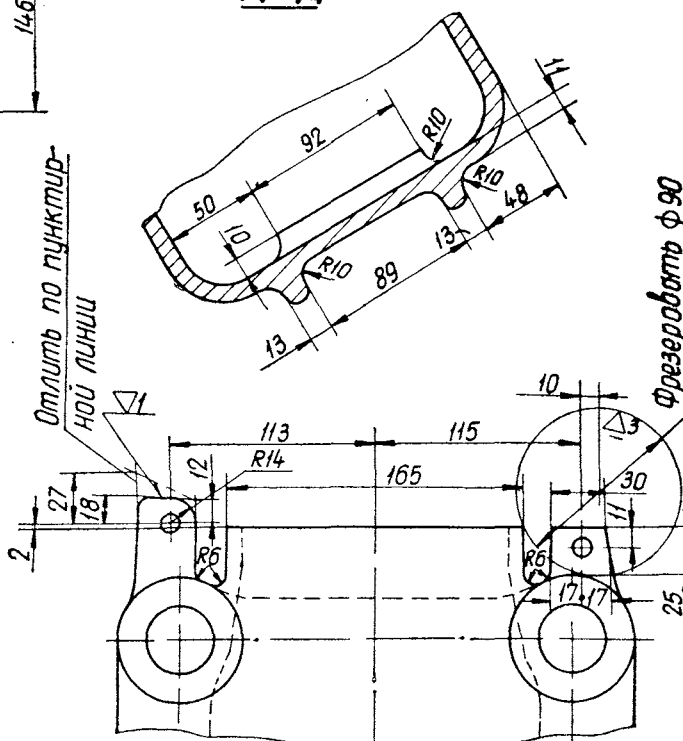
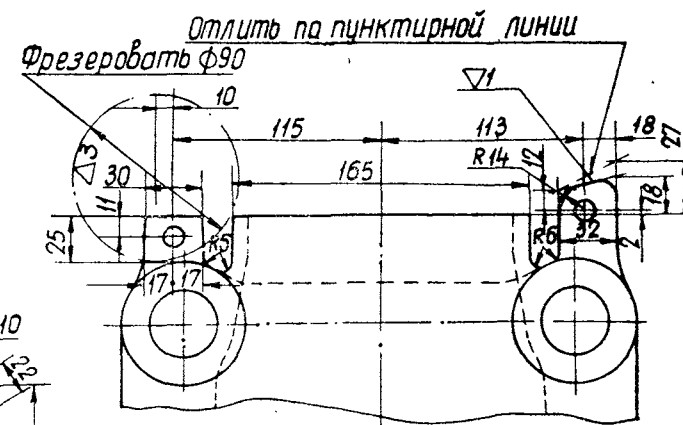
400.330.сб



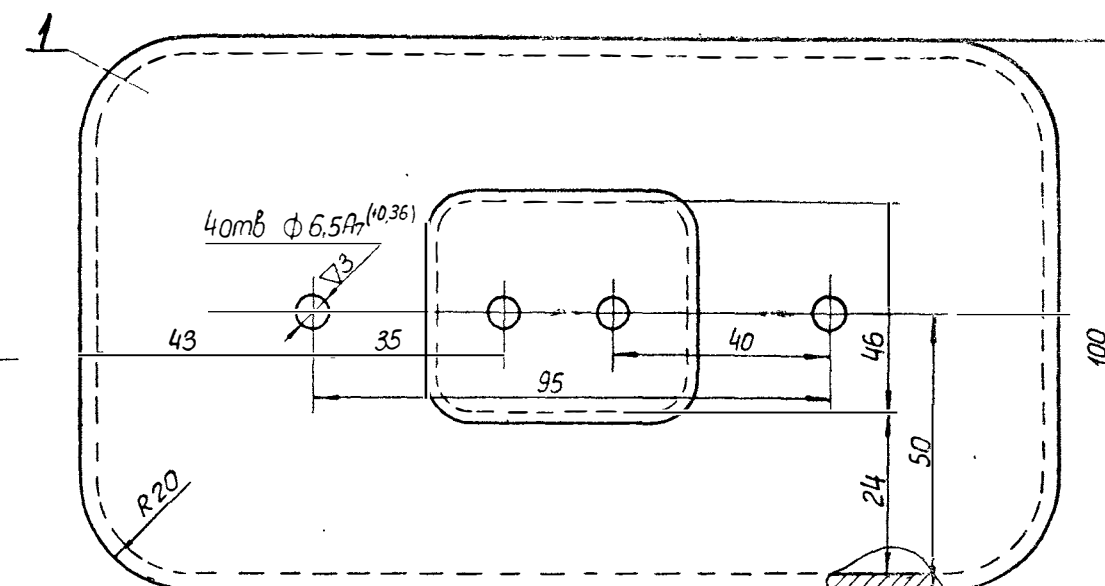
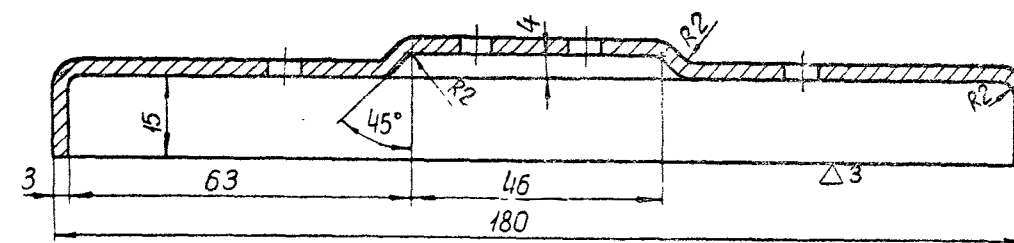
- 1 Пределы отклонений для стенок с необработанными поверхностями $\pm 0,5$ мм
- 2 Литье должно быть совершенно плотным
Проверку на непроницаемость производить мыльной водой под давлением воздуха 3-4 атм., подаваемого в обе камеры буссы.
- 3 Расточку $\phi 235A_3$ под вкладыш производить совместно с остовом, проложив в месте прилегания буссы к остову прокладку толщиной 0,5 мм.



Примечание
Все размеры детали поз.1
соответствуют детали поз.2.

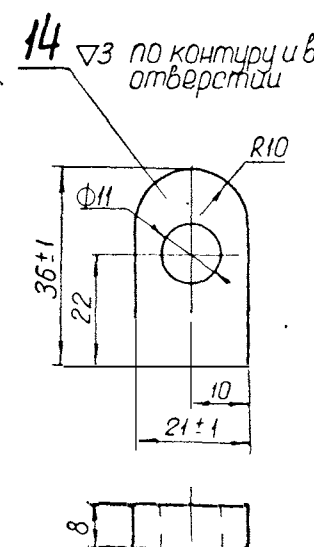
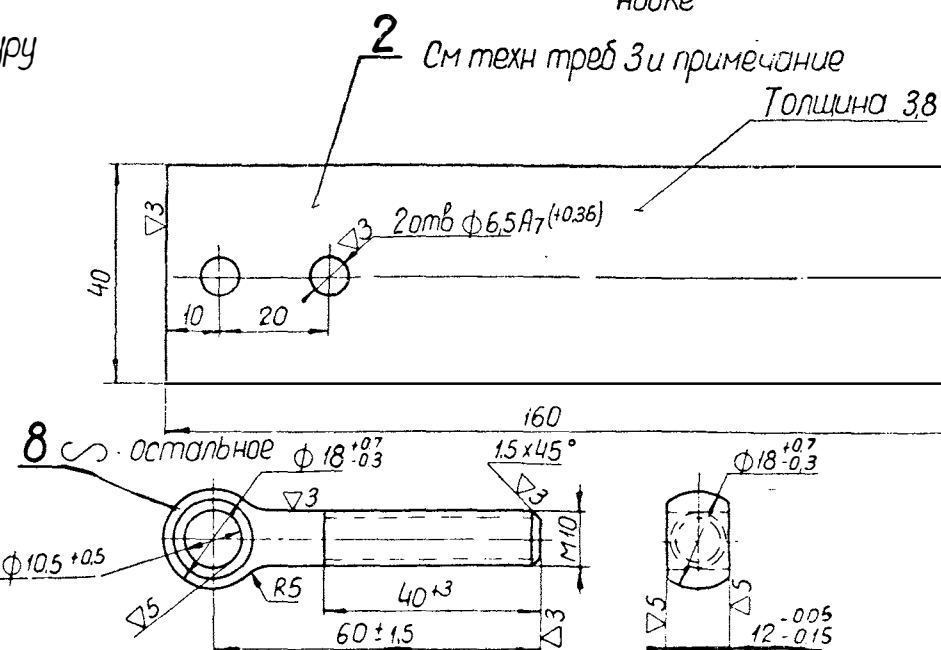
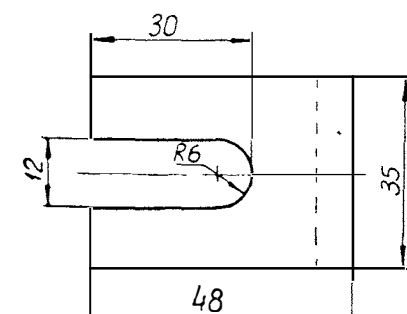
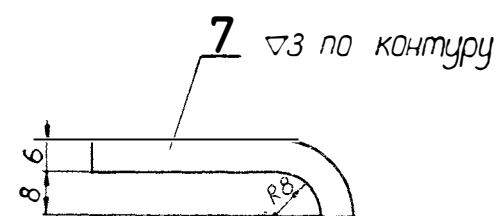
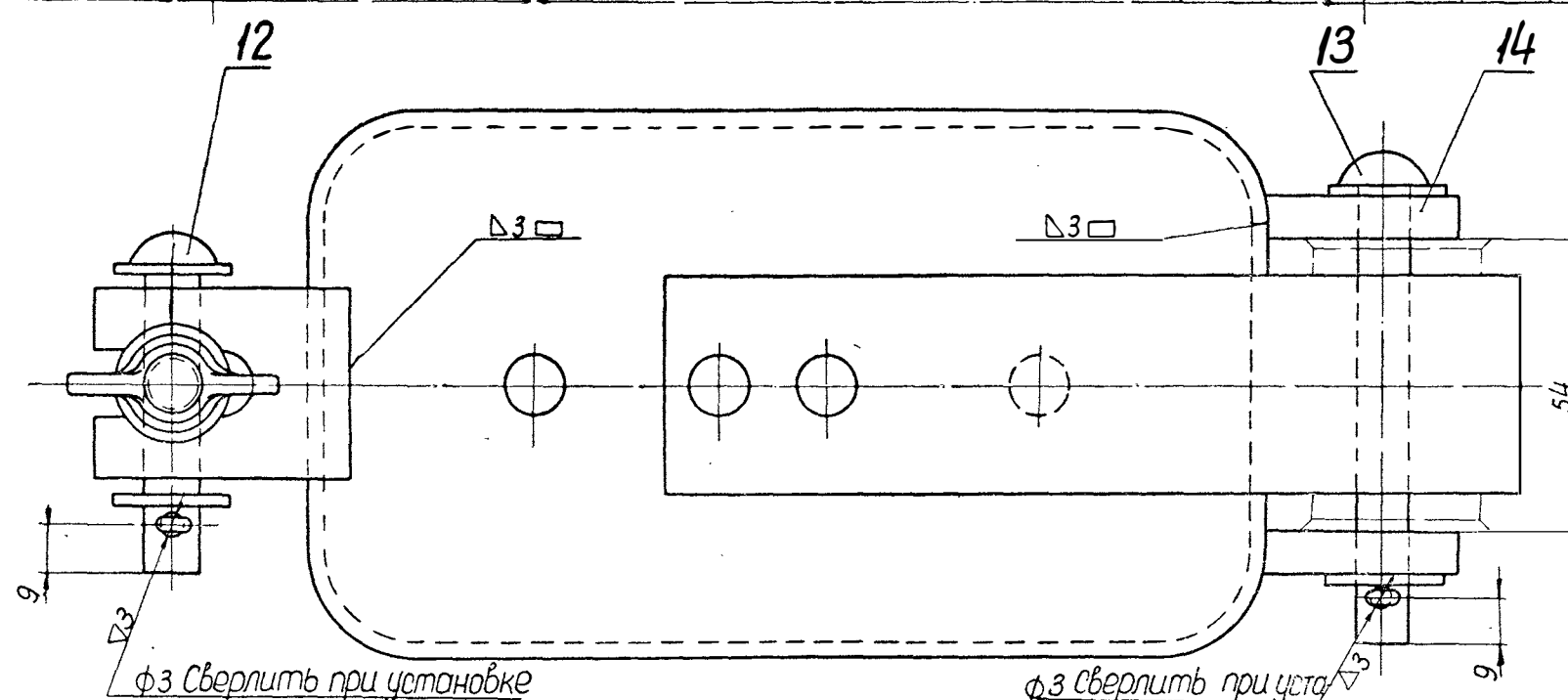


1	Букса	2	Сталь 25Лк II	977-58	70,2	70,2
1	Букса	1	Сталь 25Лк II	977-58	70,2	70,2
Кол.	Наименование	Поз	Начертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	шт	Конт. лист
				Материал	Вес кг	албо.
Букса моторно-осевого подшипника						
70,2 Вес	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412М			400.331	



- 1 Прокладку поз 3 подклеить к крышке поз 1 специальным клеем, изготовленным по ТН 1901
- 2 болт шарнирный поз 8 и шплинт поз 11 цинковать гх-105-12 по ОТН 625 000
- 3 Пружину поз 2 калибр 40-45 Rc и покрыть лаком БТ-99 (ОСТ 8017-56)

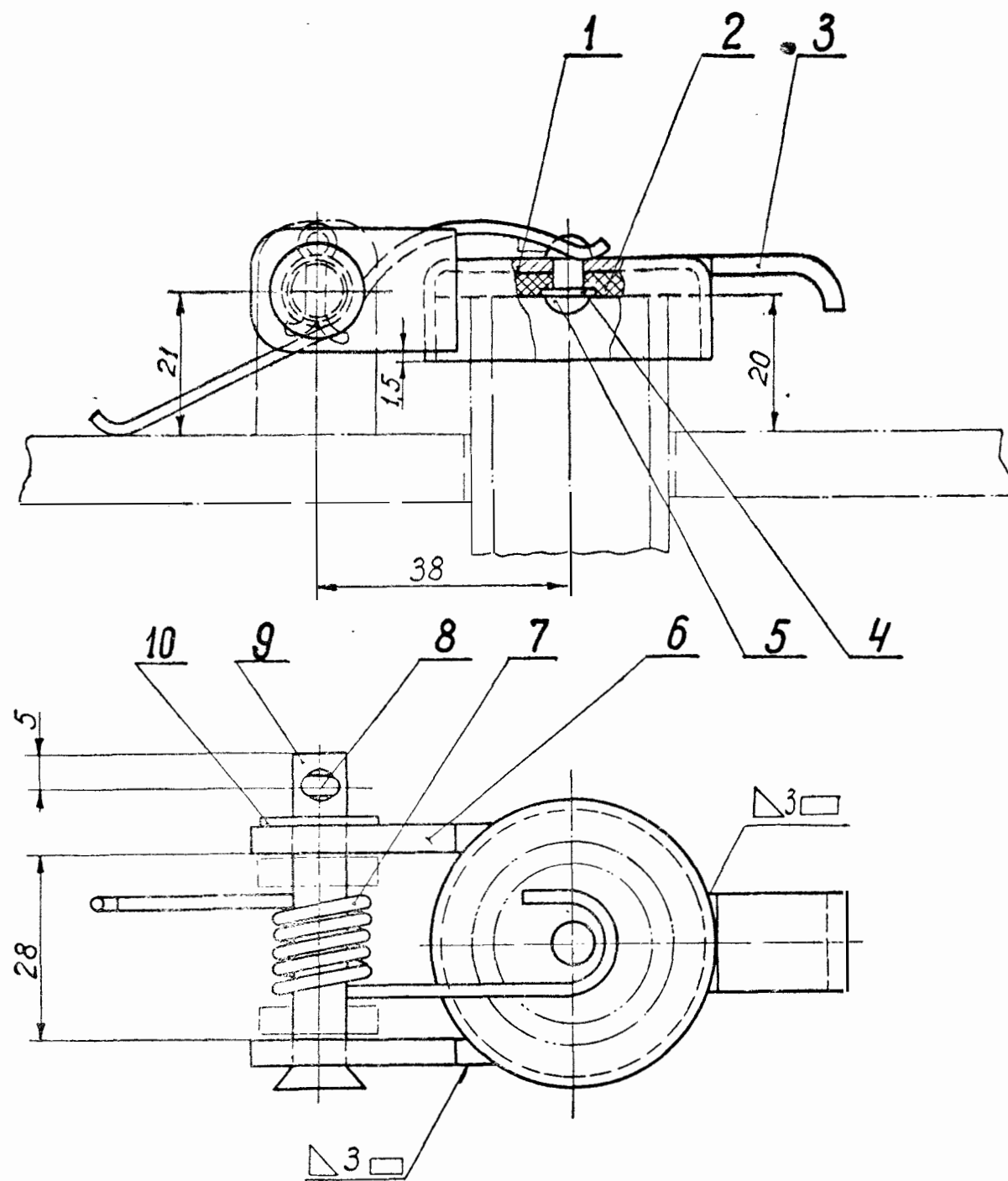
Пружину по з 2 разрешается изготавливать из стали 60С2 (ГОСТ 2052-53) и 50ХФА (ЧМТУ 3299-52) толщиной 3-3,8 мм



2	Ушко	14	400 342 n1	Сталь ст 3	500 58	0,034	0,068	75
1	Заклепка 10×85	13	8ТН960091		Н 400	0,058	0,058	
1	Заклепка 10×55	12	8ТН960089		Н 400	0,039	0,039	
2	Шплинт 3×25 ГОСТ 397-54	11	8ТН994007		Н 802	0,001	0,004	
5	Шайба 10	10	8ТН950006		Н 514	0,004	0,02	
1	Барашек М10	9	8ТН944006		Н 316	0,037	0,037	
1	Болт шарнирный	8	400 339	Сталь 10	1051 59	0,05	0,05	75
1	Ушко переднее 6×35×55	7		Сталь ст 3	500 58	0,1	0,1	75
2	Заклепка 6×16	6	8ТН960059		Н 400	0,005	0,01	
2	Шайба 6	5	8ТН950004		Н 514	0,001	0,002	
2	Заклепка 6×12	4	8ТН960058		Н 400	0,004	0,008	
1	Прокладка 6×94×175	3		Болотек техни	6418 52	0,07	0,07	
1	Пружина	2	400 338	Сталь 65Г	2052 53	0,157	0,157	75
1	Крышка	1	400 337	Сталь ст 2	501 58	0,65	0,65	75
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Материал	Вес б/к	шт/компл	шт/компл	шт/компл

Крышка осевого подшипника

127	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ - 412М	400.336сб.
Вес			



Технические данные поз.7

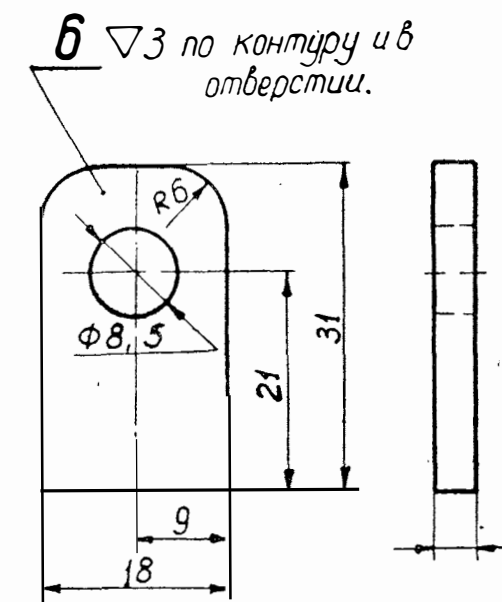
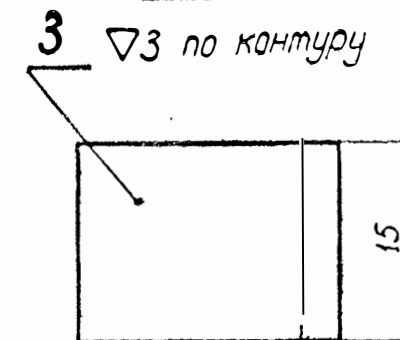
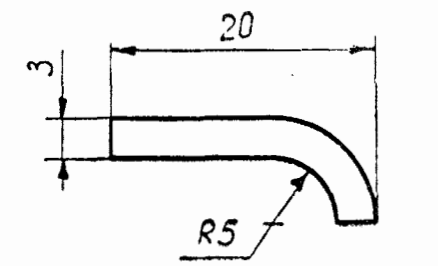
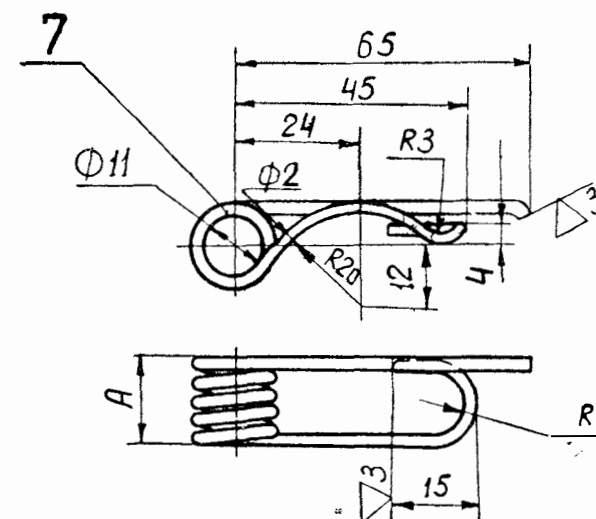
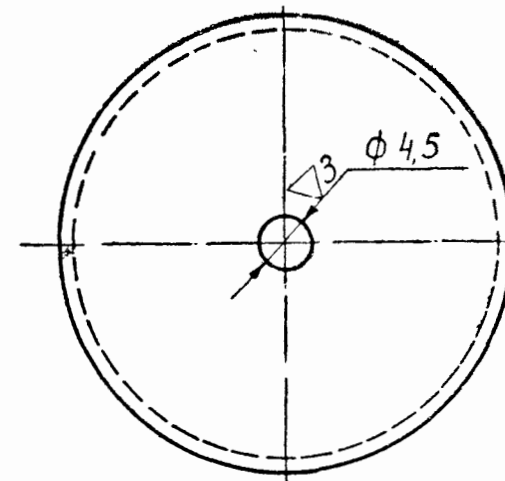
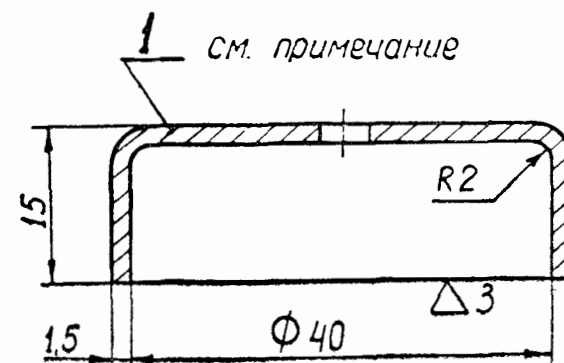
Внутренний диаметр пружины	11мм
Диаметр проволоки	2 "
Витков всего	5,5
А - свободная длина	16мм
Максимальный наружный диаметр	16 "
Минимальный внутренний	10,5мм
Модуль	8000 кг/мм ²
Набивка	правая
Длина проволоки	370мм

Технические требования

1. Пружину поз.7 окрасить методом окунания черной эмалью ПФ-68 (ГОСТ 6465-53), продуть сжатым воздухом и сушить на воздухе при $t = 15 \div 23^\circ\text{C}$ в течение 24 ч. Поверхность покрытия должна быть без морщин, потеков, загрязнения и крупинки.
2. Крышку поз.1 покрыть лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56).
3. Шплинт поз.8 цинковать ГХ-105 по ОТН. 625.000.

Примечание

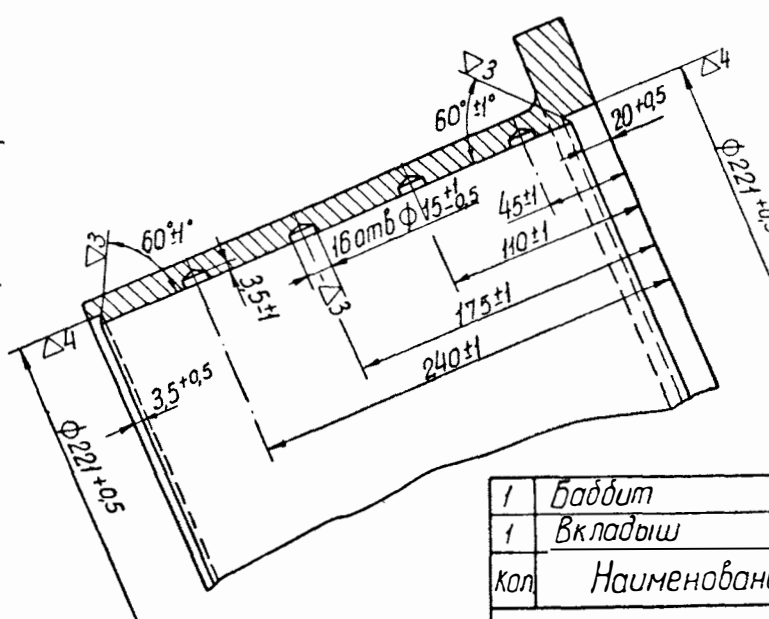
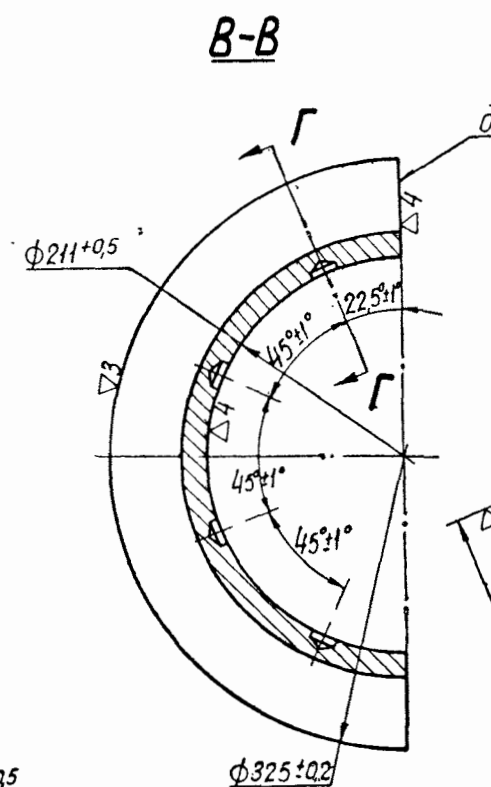
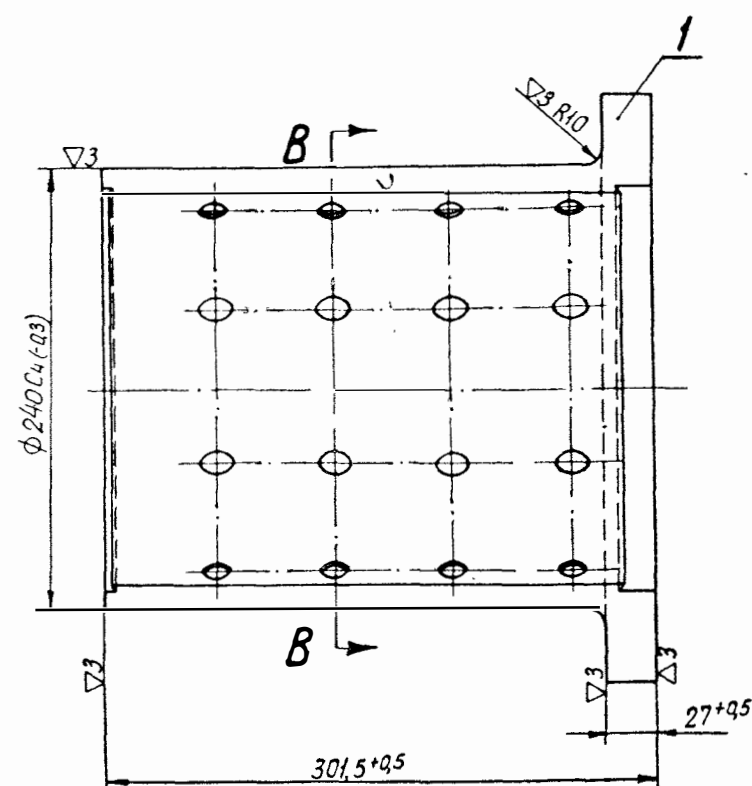
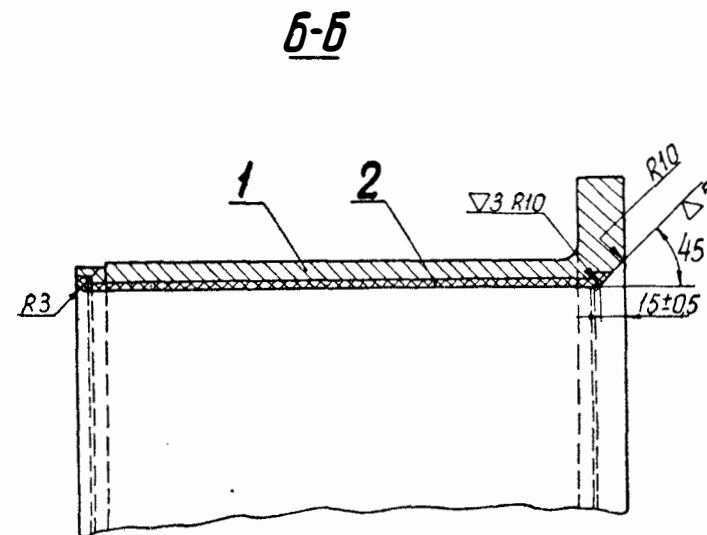
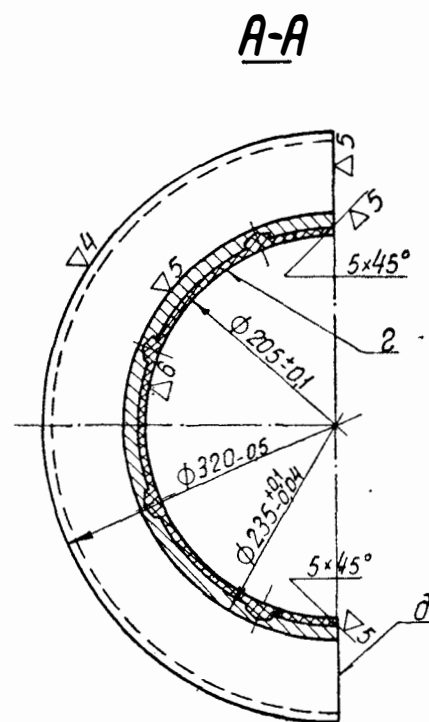
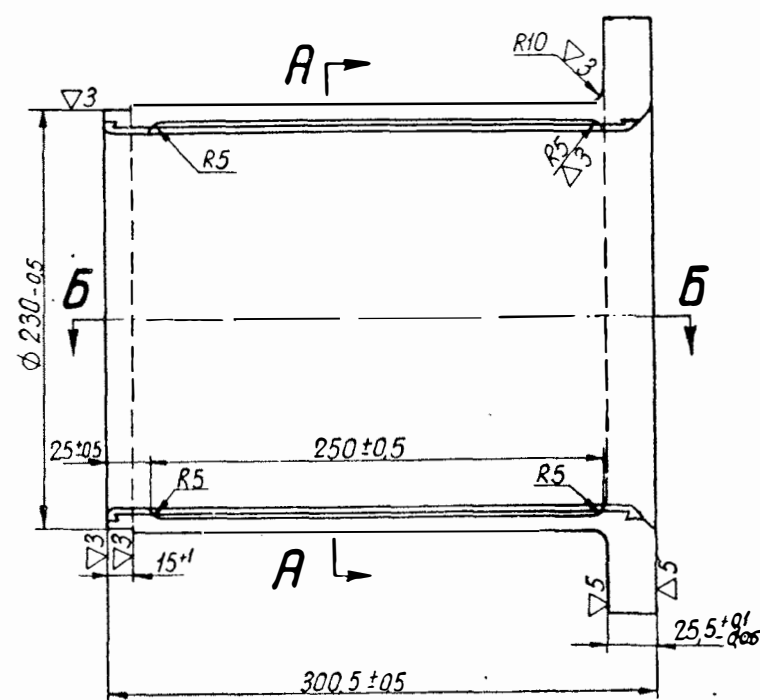
Диаметр заготовки крышки поз.1 - 70мм.



1	Шайба 8	10	8ТН.950.005		Н 5.14	0,002	0,002	
1	Заклепка 8x50	9	8ТН.962.098		Н 4.01	0,021	0,021	
1	Шплинт 3x25 ГОСТ 397-54	8	8ТН.994.007		Н 8.02	0,0016	0,0016	
1	Пружина	7	400.343	Лист 1-2	9389-60	0,093	0,093	76
2	Ушко	6	400.342 п.2	Сталь Ст.3	500-58	0,013	0,026	76
1	Заклепка 4x12	5	8ТН.960.051		Н 4.00	0,0016	0,0016	
1	Шайба черная уменьшенная 4	4	8ТН.950.016-1		Н 5.16	0,0004	0,0004	
1	Носик 3x15x22	3		Сталь Ст.2	501-58	0,075	0,075	76
1	Прокладка Ф40x4	2		Волокн.технич	6418-52	0,001	0,001	
1	Крышка	1	400.341	Сталь Ст.2	501-58	0,056	0,056	76
кол	Наименование	поз	№ чертежа или ГОСТ	марка	ГОСТ	лист	компл	лист

Крышка масленки

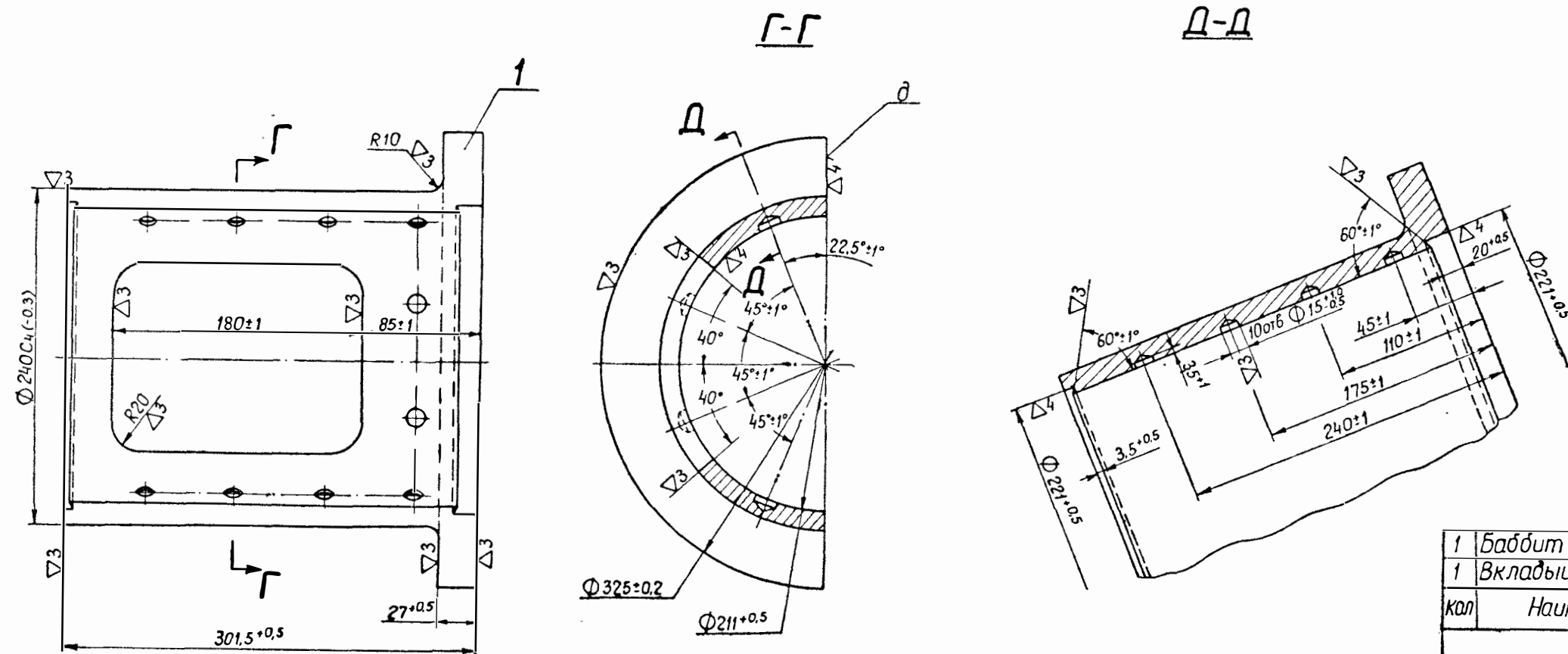
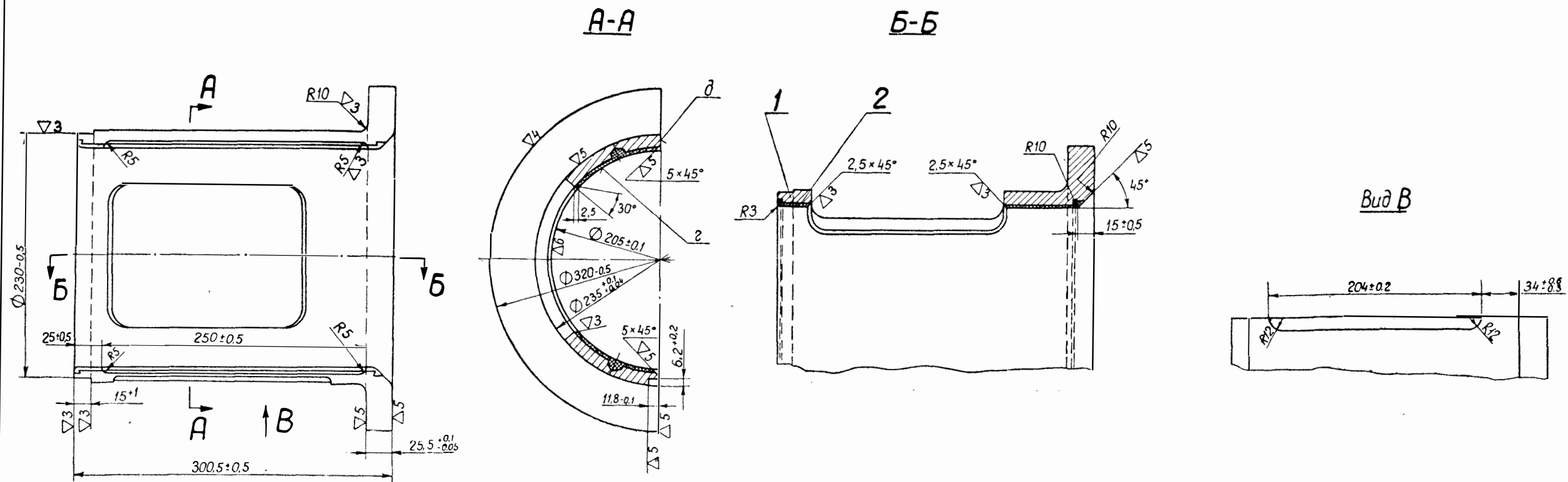
0,28	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412М	400.340сб.
Вес			



Технические требования

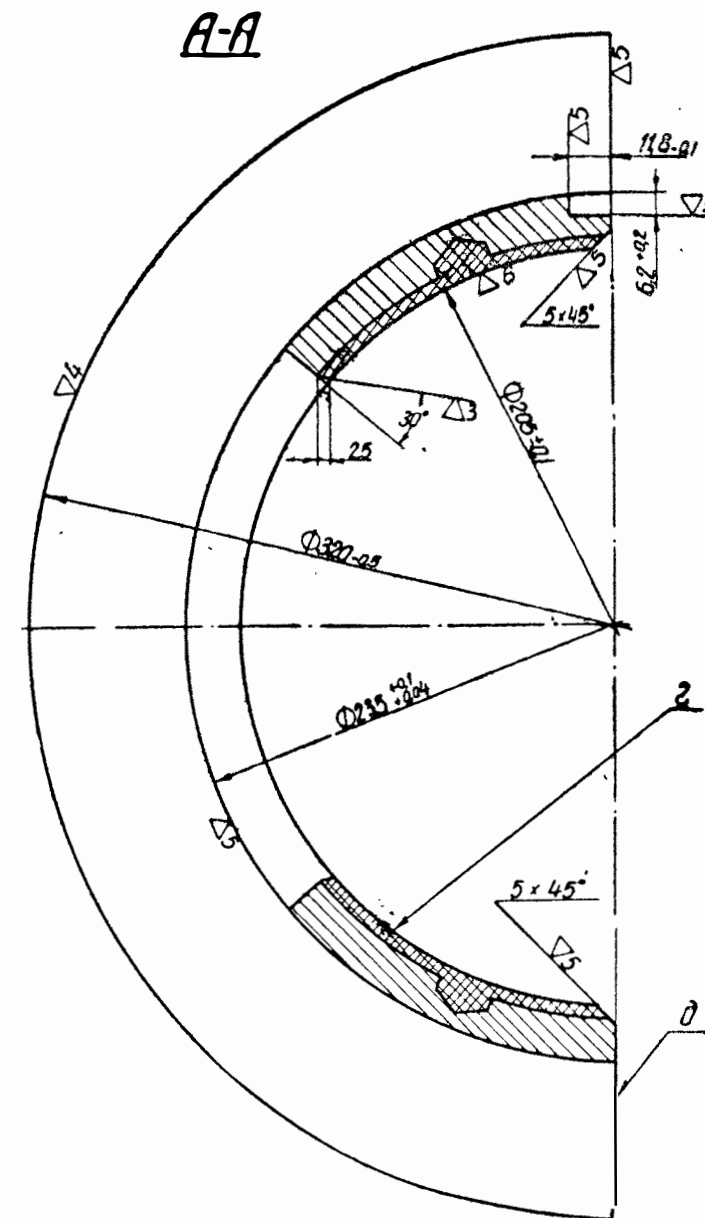
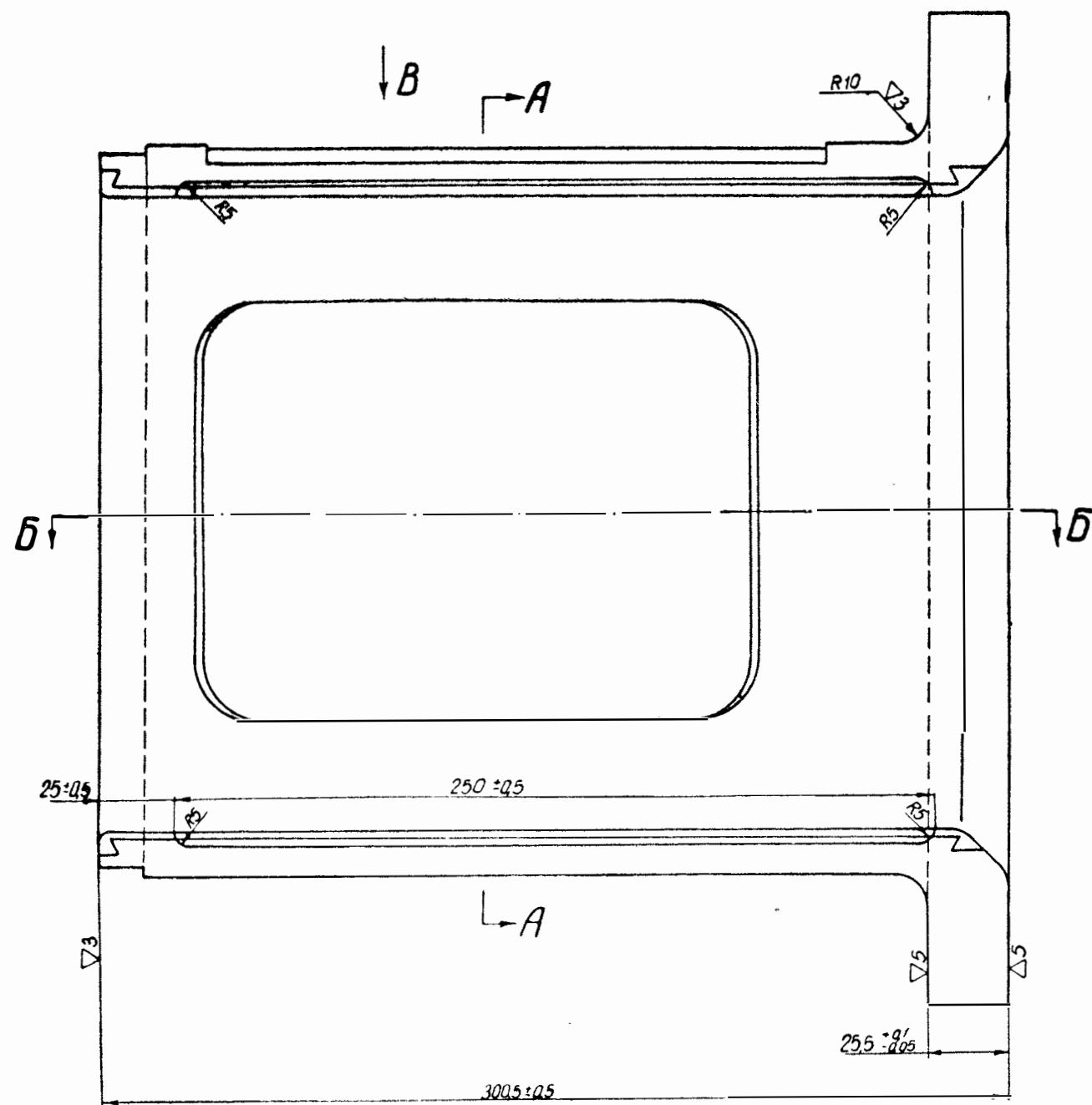
1. Вкладыш 5ТН 263 022 обрабатывать совместно с вкладышем 5ТН 263 023 (024), за исключением поверхности „д“.
2. Острые края внутренней поверхности вкладыша в местах разреза не допускаются.
3. На поверхности „д“ допускается незначительное количество мелких раковин. Допускается также отдельная заплата раковин оловянистым припоем.
4. Неплоскостность поверхности „д“ допускается не более 0,1 мм.
5. Вкладыш 5ТН 263 029 обработать совместно с вкладышем 5ТН 263 028, за исключением поверхности „д“ и сверления.

1	Бабуит	2		Б-16	1320-55	2,4	2,4	
1	Вкладыш	1	8ТН 263.029	Латунь ЛКС 60-33	1019-47	16	16	77
Кол	Наименование	Лоз	Начертание или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Лист	Компл	Лист
				Материал		Вес в кг		альб
Вкладыш								
18,4	НЗВЗ	Тяговый двигатель НБ-412 м			5ТН.263.022			
Вес								

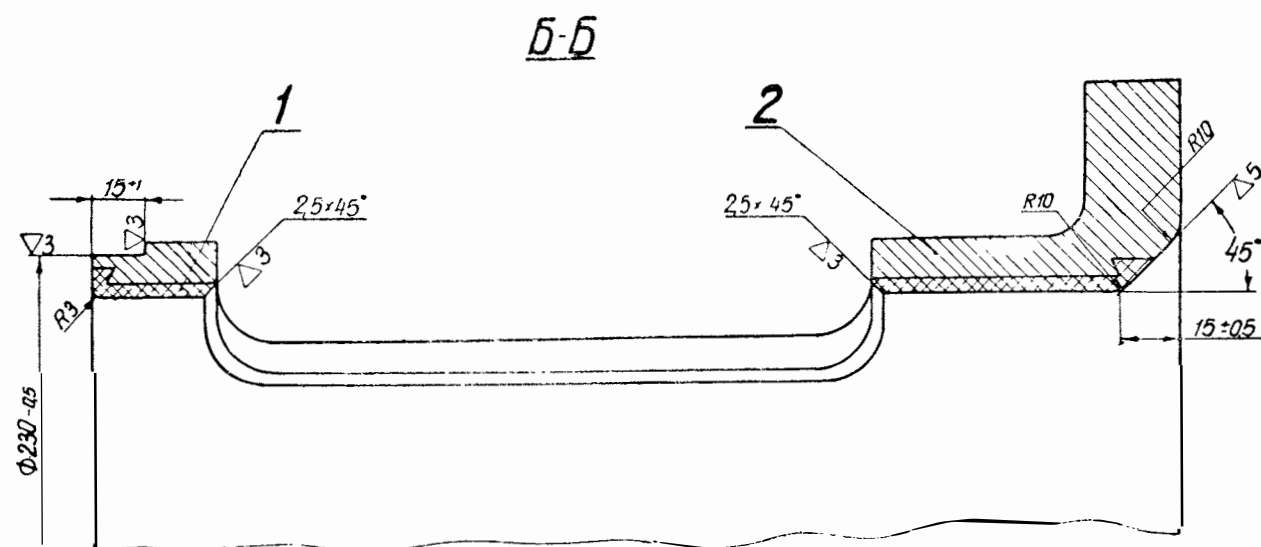


- Технические требования**
- 1 Вкладыш 5ТН 263 023 обработать совместно с вкладышем 5ТН.263.022, за исключением поверхности „д“
 - 2 Острые края внутренней поверхности вкладыша в местах разъема не допускаются
 - 3 На поверхности „г“ допускается незначительное количество мелких раковин. Допускается также отдельная заплата мелких раковин оловянистым припоем
 - 4 Неплоскостность поверхности „д“ допускается не более 0,1 мм
 - 5 Вкладыш 8ТН 263 028 обработать совместно с вкладышем 8ТН 263 029, за исключением поверхности „д“ и сверления.

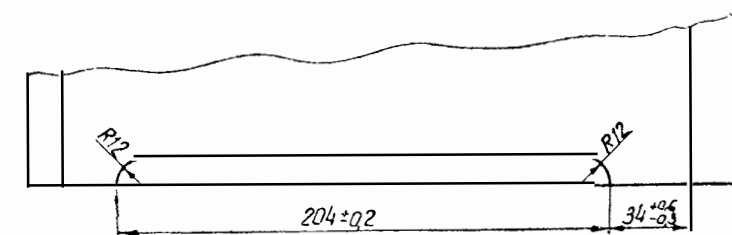
1	Баббит	2		Б-16	1320-55	1,6	1,6	
1	Вкладыш	1	8ТН 263 028	Латунь ЛК-80/33	1019-47	12,5	12,5	78
кол	Наименование	Лоз	№чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Лист	кол	Лист
Вкладыш								
14,1	Вес	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412м	5ТН.263.023				



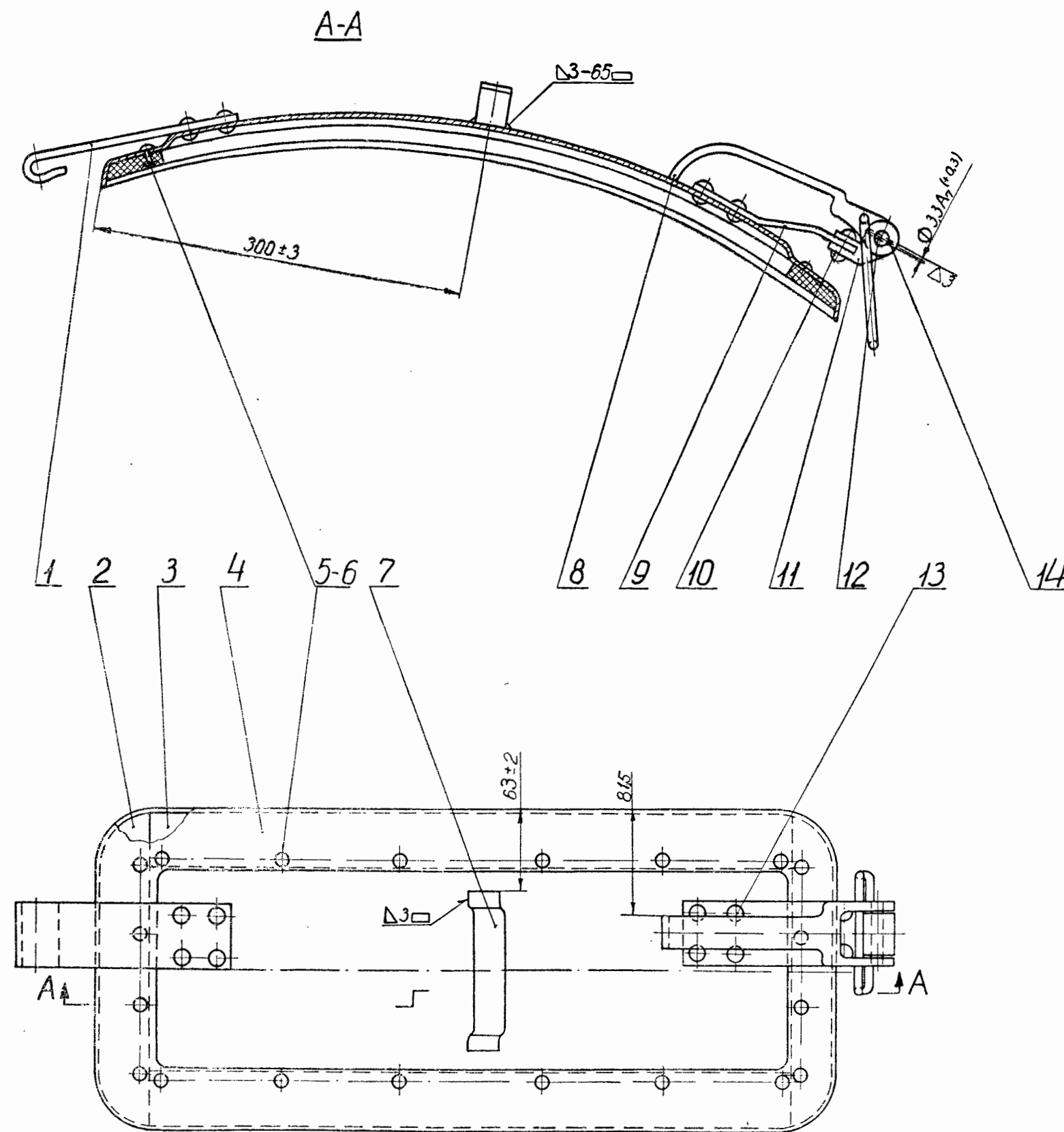
- Технические требования**
- 1 Вкладыш 5ТН 263.024 обработать совместно с вкладышем 5ТН 263.022, за исключением поверхности „д“
 - 2 Острые края внутренней поверхности вкладыша в местах разреза не допускаются
 - 3 На поверхности „г“ допускается незначительное количество мелких раковин. Допускается также отдельная заплата раковин оловянистым припоем
 - 4 Неплоскостность поверхности „д“ допускается не более 0.1 мм



Вид В



1	Вкладыш	2	5ТН 263.028	латунь	1019-47	12.5	12.5	79
1	Баббит	1		Б-16	1320-55	15	1.6	
кол	Наименование	Лоз	№ чертежа или ГОСТ	НАРКО	ГОСТ	Ишт	Конт	Лист
				материал		Вес в кг		алоб
Вкладыш								
141	НЗВЗ	Тяговый двигатель		5ТН 263.024				
Вес		НБ - 412М						



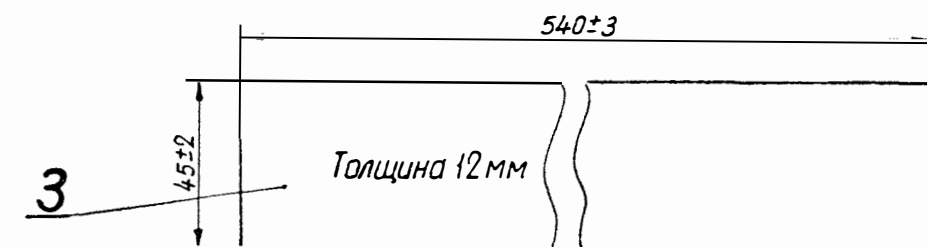
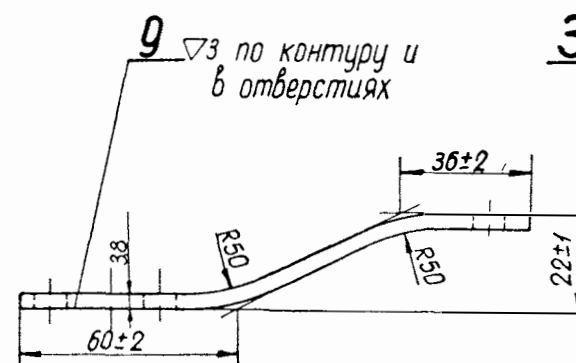
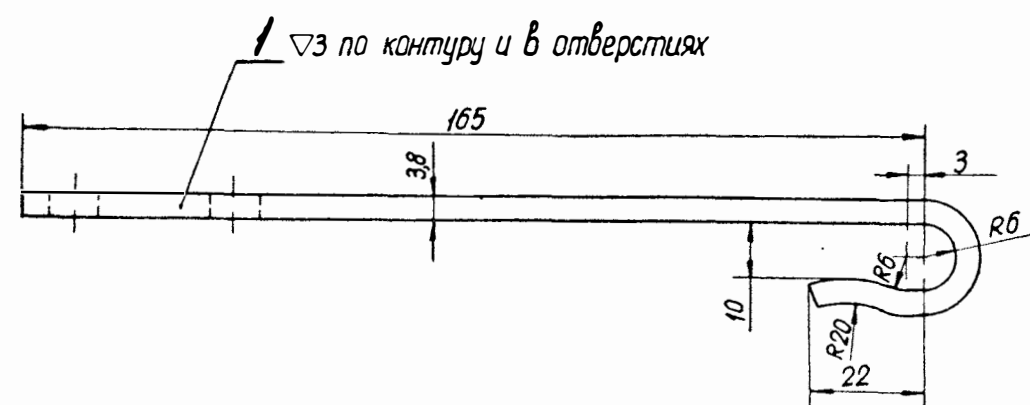
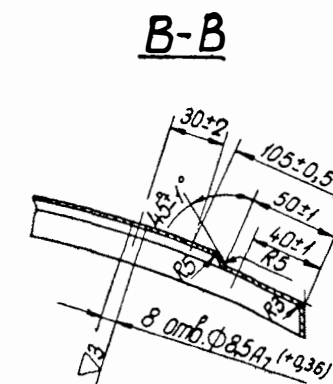
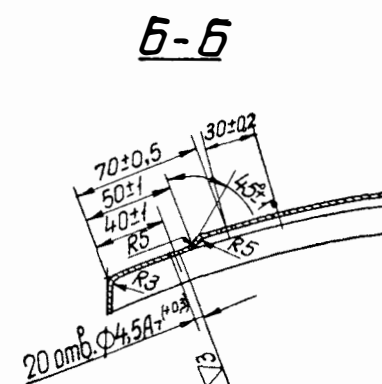
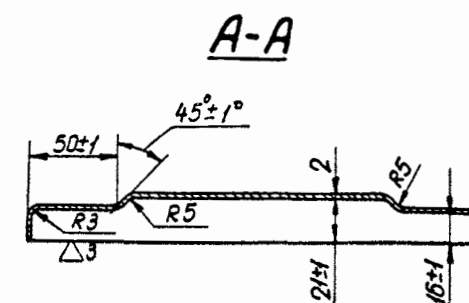
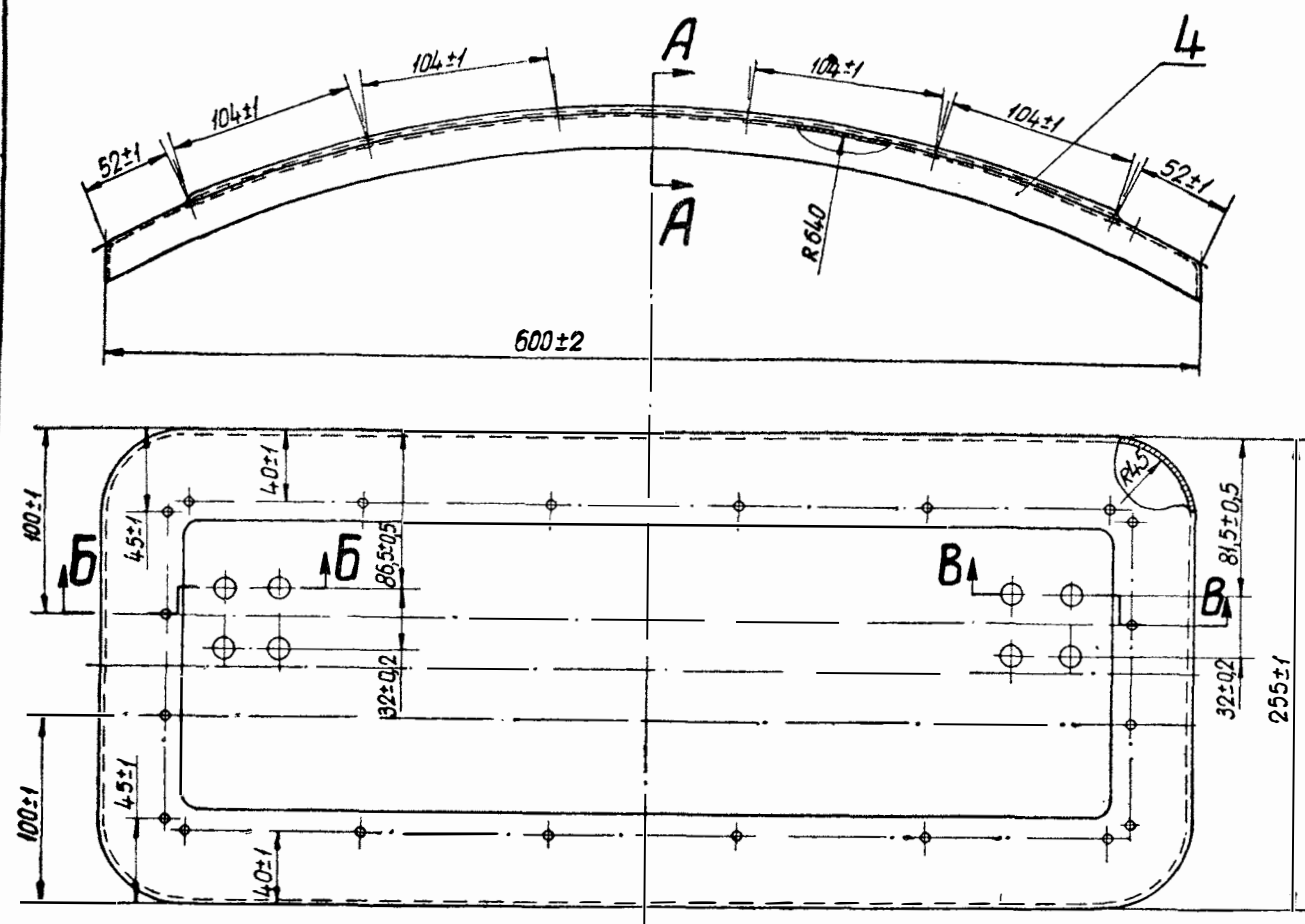
Технические требования

- 1 Приварку ручки поз 7 к крышке поз 4 производить до установки прокладок поз 2 и 3.
- 2 Прокладки поз 2 и 3 по всей поверхности подклеить к крышке поз. 4 клеем для приклеивания войлока к металлу ТУ НЭВЗ 4300.
- 3 Крышку с внутренней стороны окрасить эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).
- 4 Штифт поз 14 после установки расклепать с обоих концов

1	Штифт $\Phi 3 \times 35 \pm 1$	14		Сталь	3282-46	0,002	0,002	
8	Заклепка 8×18	13	8ТН.960.067	Н.4.00	0,009	0,07		
1	Ось $\Phi 12 \times 60 \pm 1$	12		Сталь	1051-59	0,055	0,055	
1	Шарнир	11	406.364	Сталь	501-58	0,3	0,3	82
2	Заклепка 8×22	10	8ТН.960.070	Н.4.00	0,012	0,024		
1	Пружина	9	400.617	Сталь	1050-60	0,21	0,21	81
1	Ручка	8	400.612сб			0,46	0,46	83
1	Ручка	7	406.367	Сталь	501-58	0,1	0,1	82
20	Шайба черная уменьшенная М4	6	8ТН.950.016	Н.5.16	0,000	0,008		
20	Заклепка 4×12	5	8ТН.960.051	Н.4.00	0,0016	0,032		
1	Крышка	4	8ТН.314.028	Сталь	501-58	2,93	2,93	81
2	Прокладка	3	8ТН.155.029	Войлок	6418-52	0,091	0,182	81
2	Прокладка	2	406.368	Войлок	6418-52	0,041	0,082	82
1	Пружина	1	400.361	Сталь	1050-60	0,37	0,37	81
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка материала	ГОСТ	Лист	Вес кг	Лист альб

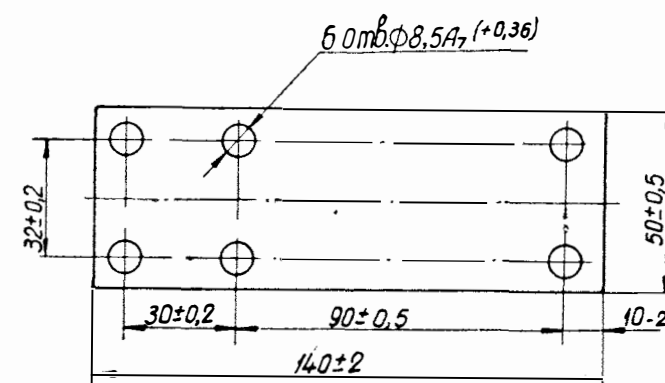
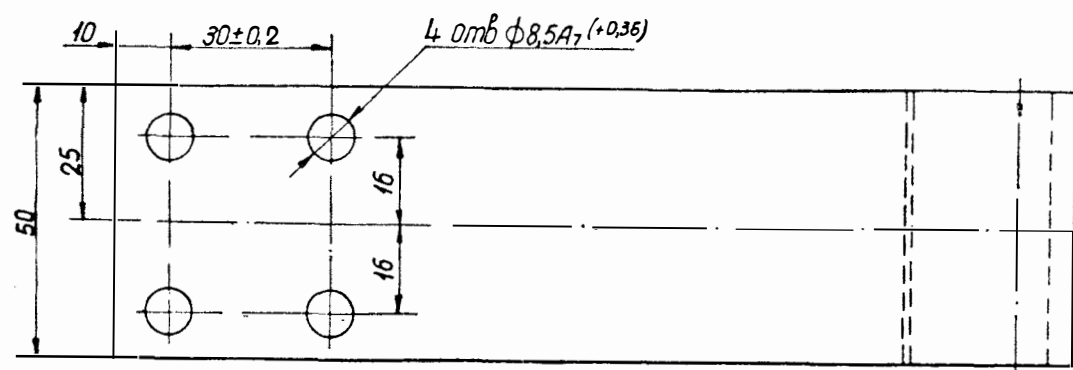
Крышка

5,04	НЭВЗ	Тяговый двигатель	5ТН.310.046
Вес		НБ-412м	



Технические требования Детали поз. 1 и 9

1. Колить 40-45RC
2. Покрывать лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56).
3. Разрешается применение стали толщиной 3-3,8 мм марки 60Г (ГОСТ 1050-60) и 60С2 (ГОСТ 1050-60).

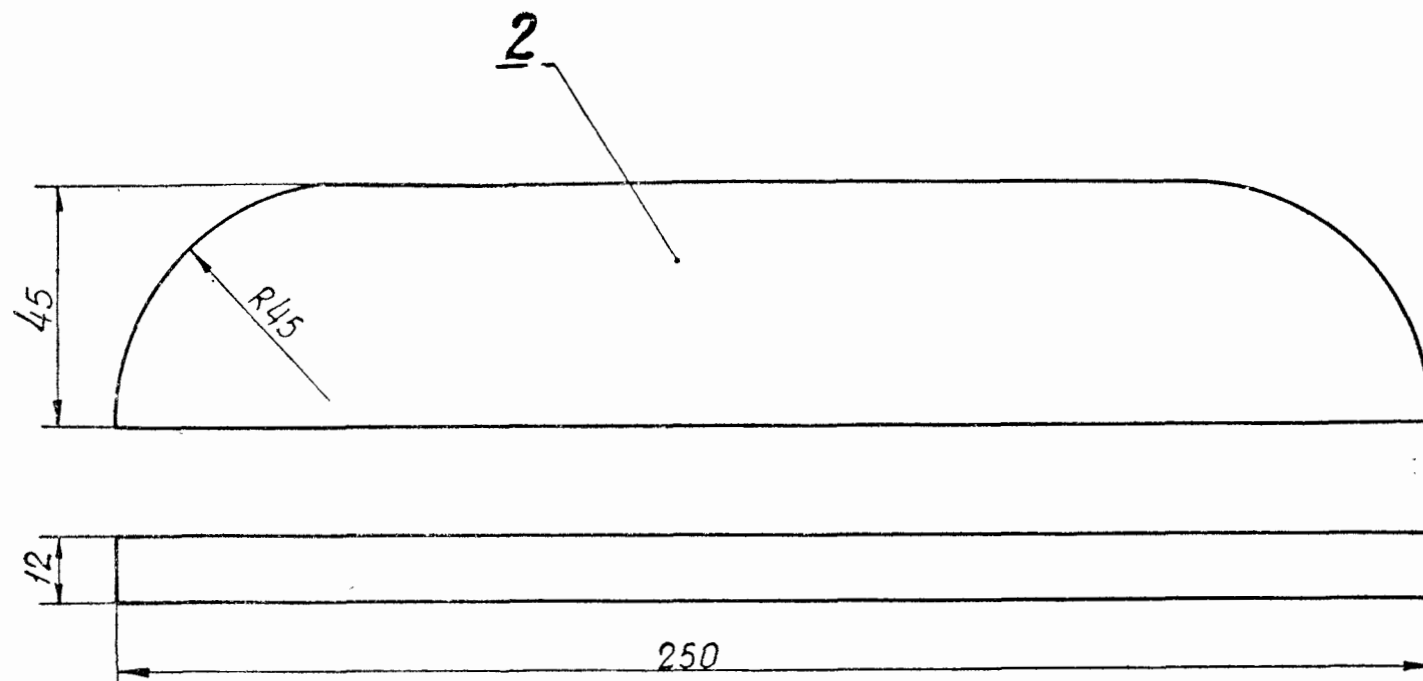
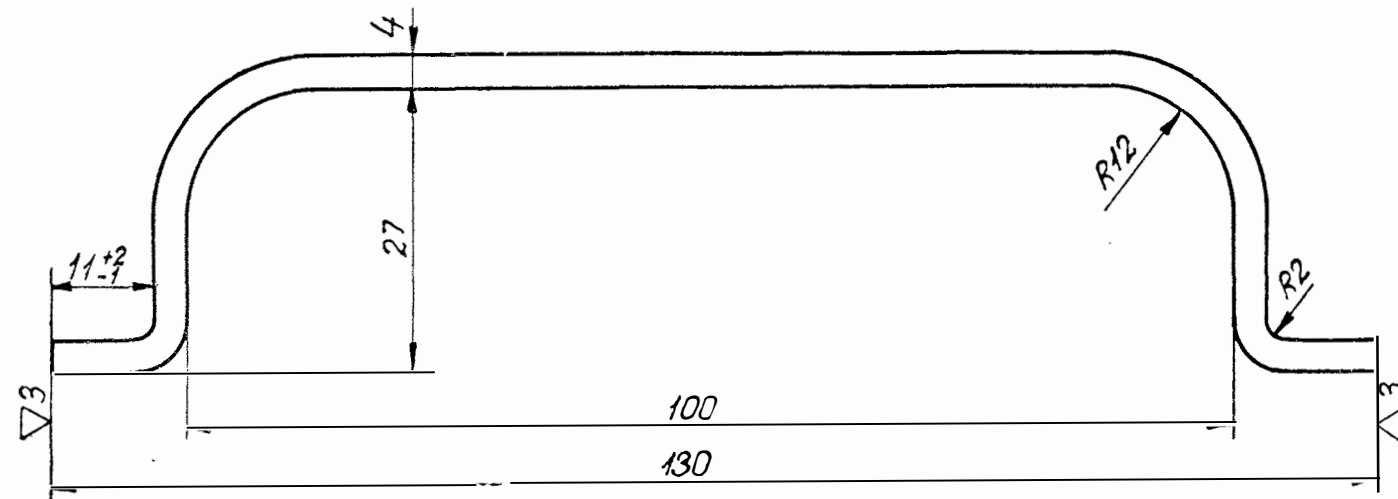


Детали крышки

НЗВЗ

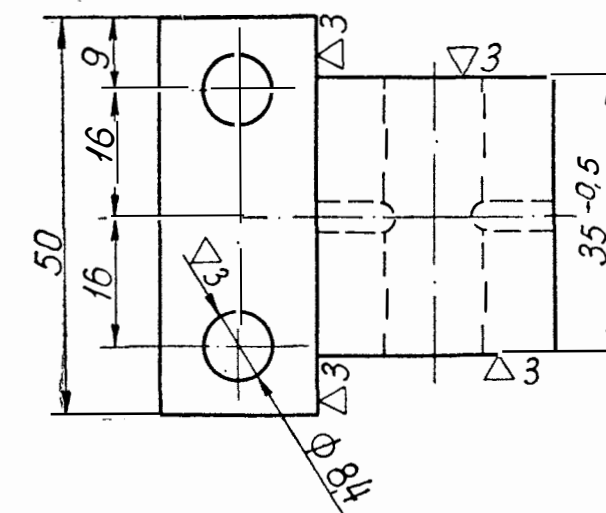
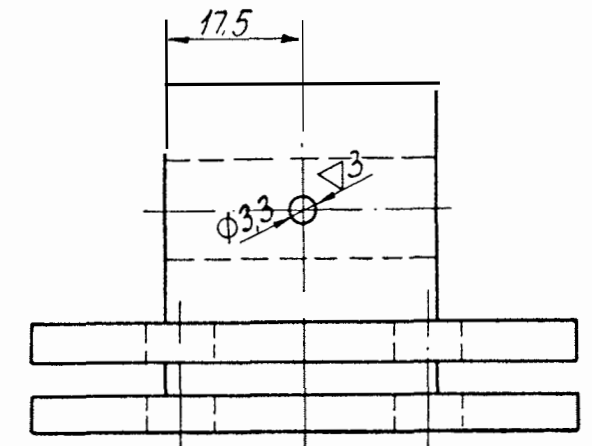
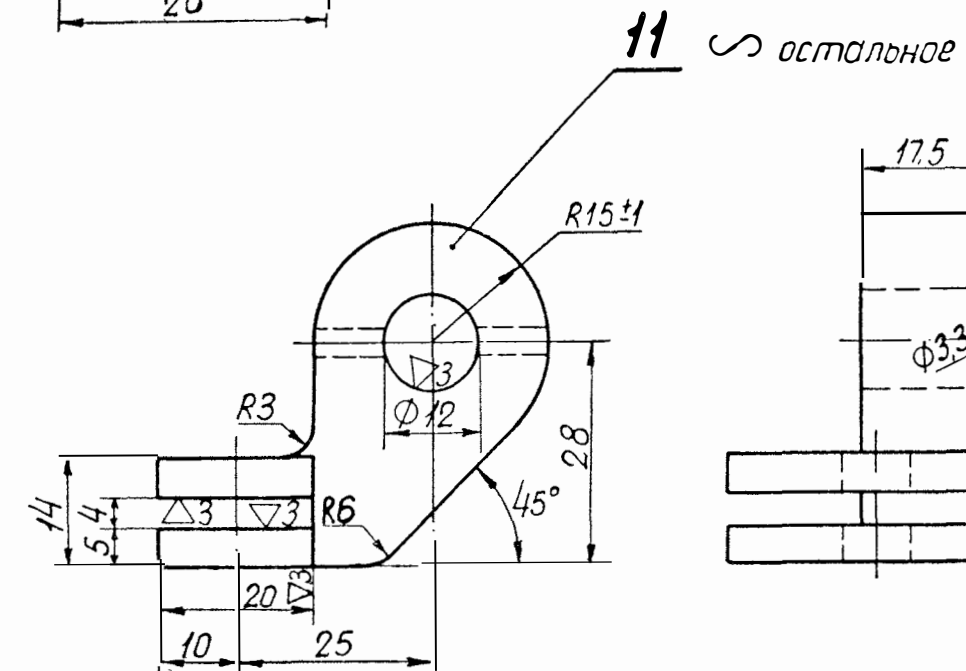
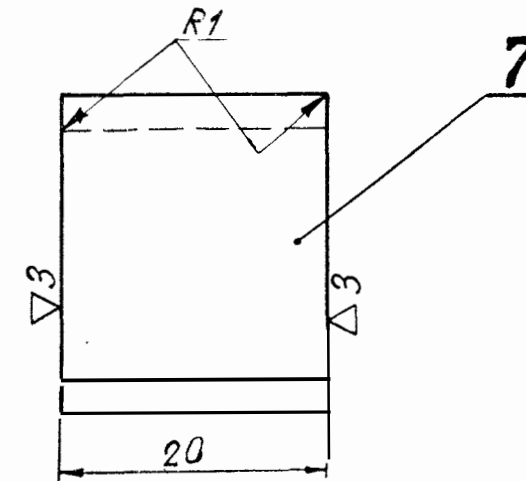
Тяговый двигатель
НБ-412М

5ТН.310.046



Технические требования

- 1 Допускается изготовление детали поз.11 из стали ст. 3 (гост 500-58).
- 2 Кромки детали поз 7 закруглить R1.
Развернутая длина детали 169 мм.

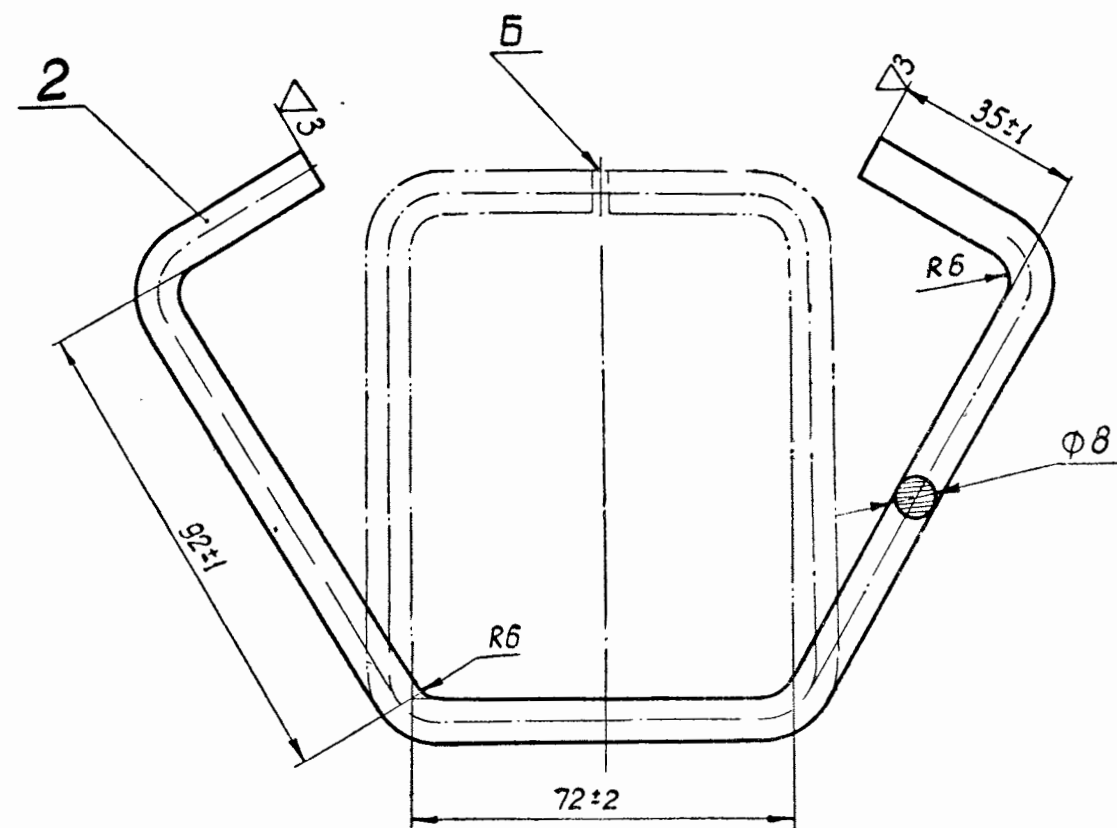
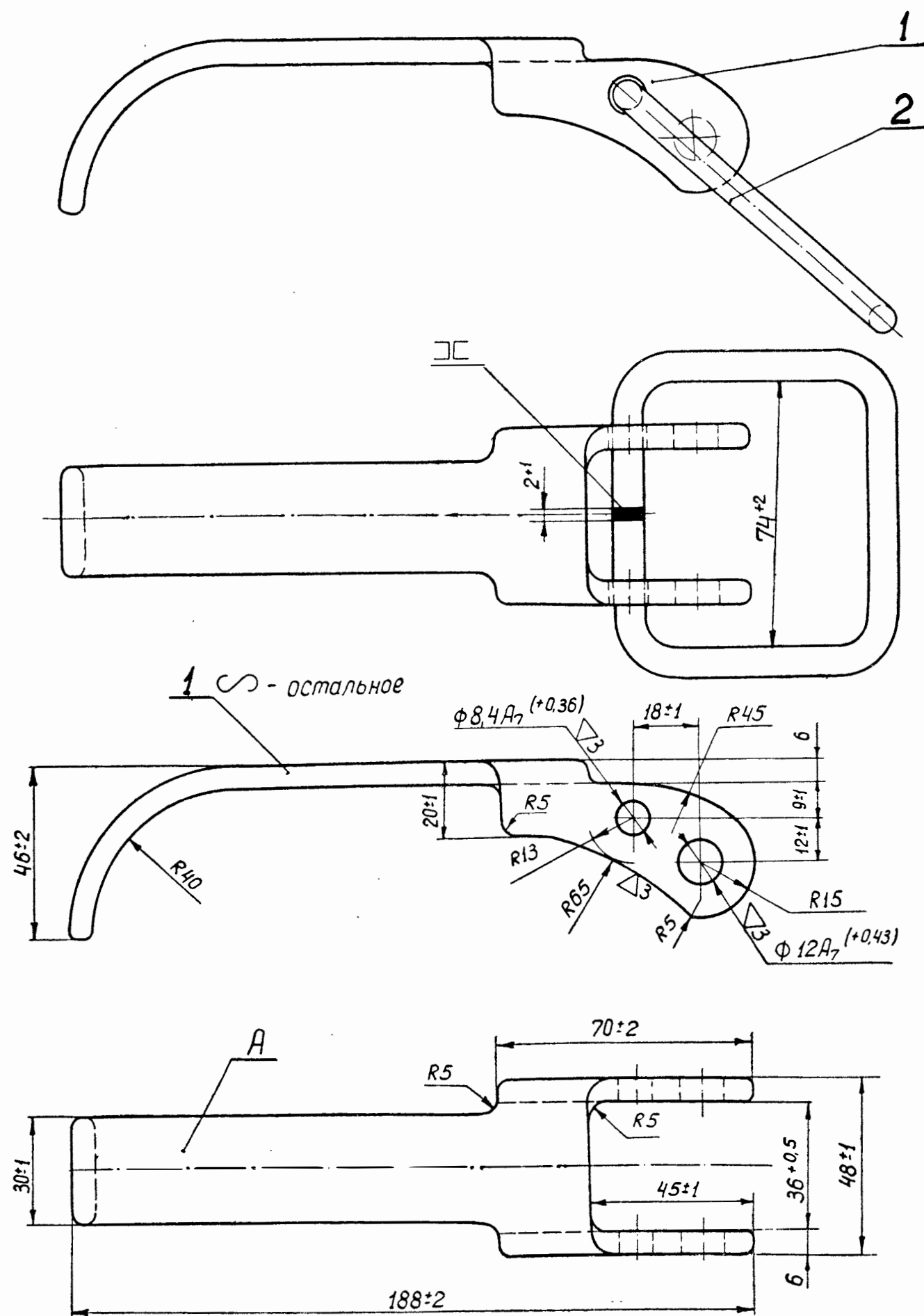


Детали крышки

НЭВЗ

Тягобыл дбизатель
НБ-412М

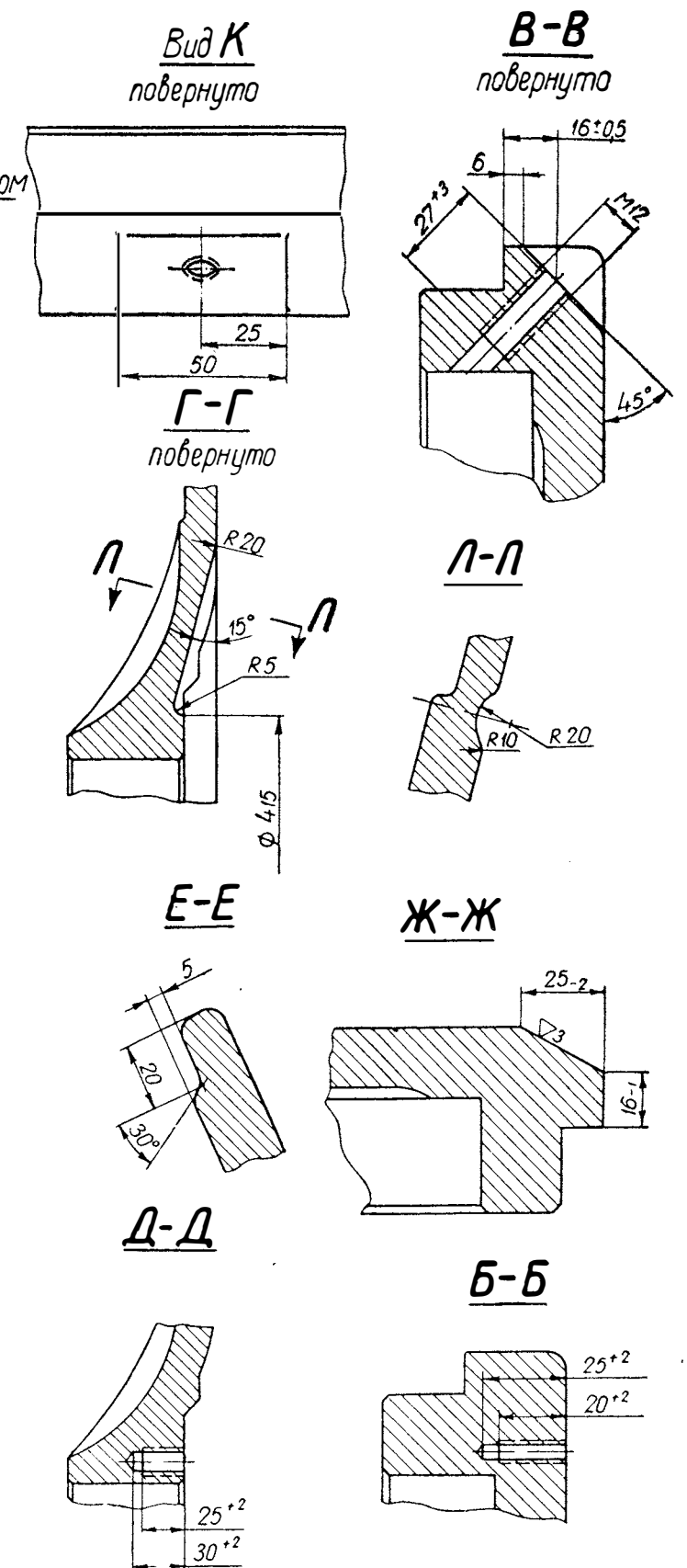
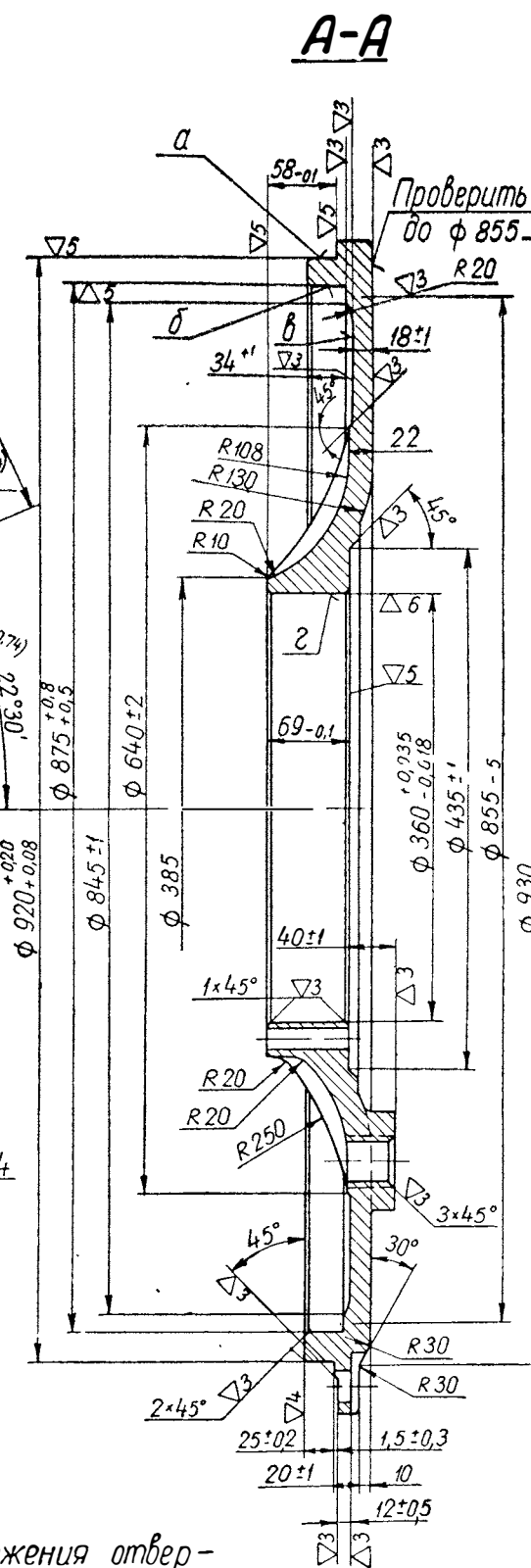
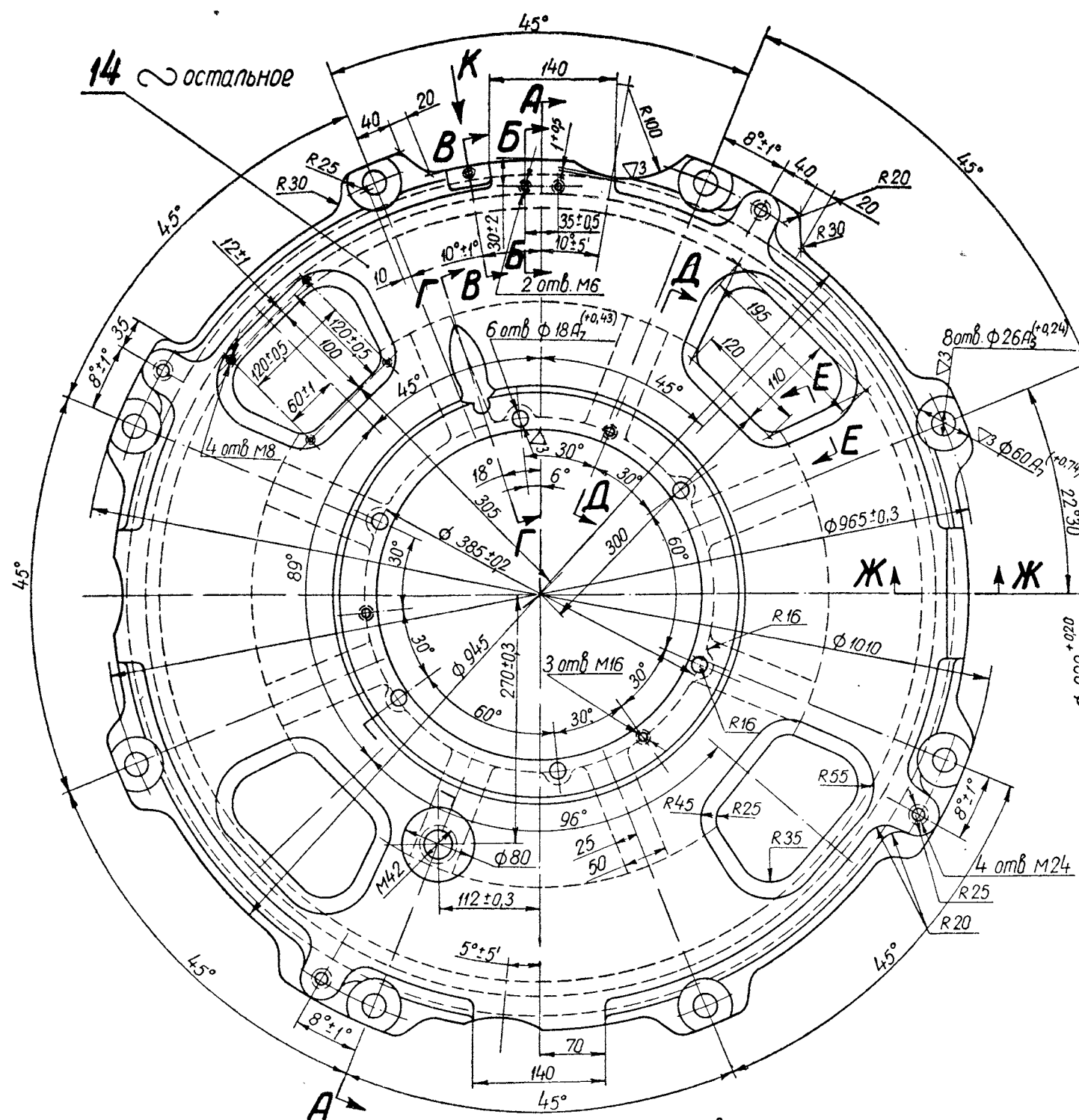
5 iH.310.046



Технические требования

1. Ручку поз.1 опилить по контуру R2. Острые кромки и заусенцы не допускаются.
2. Допускается смещение рукоятки А ручки поз.1 относительно оси симметрии до 3мм.
3. На чертеже поз.2 условно показана готовая деталь, смонтированная на ручке, чертеж 400.612сб.
4. Допускается отклонение от номинального положения стыка Б до 15мм.

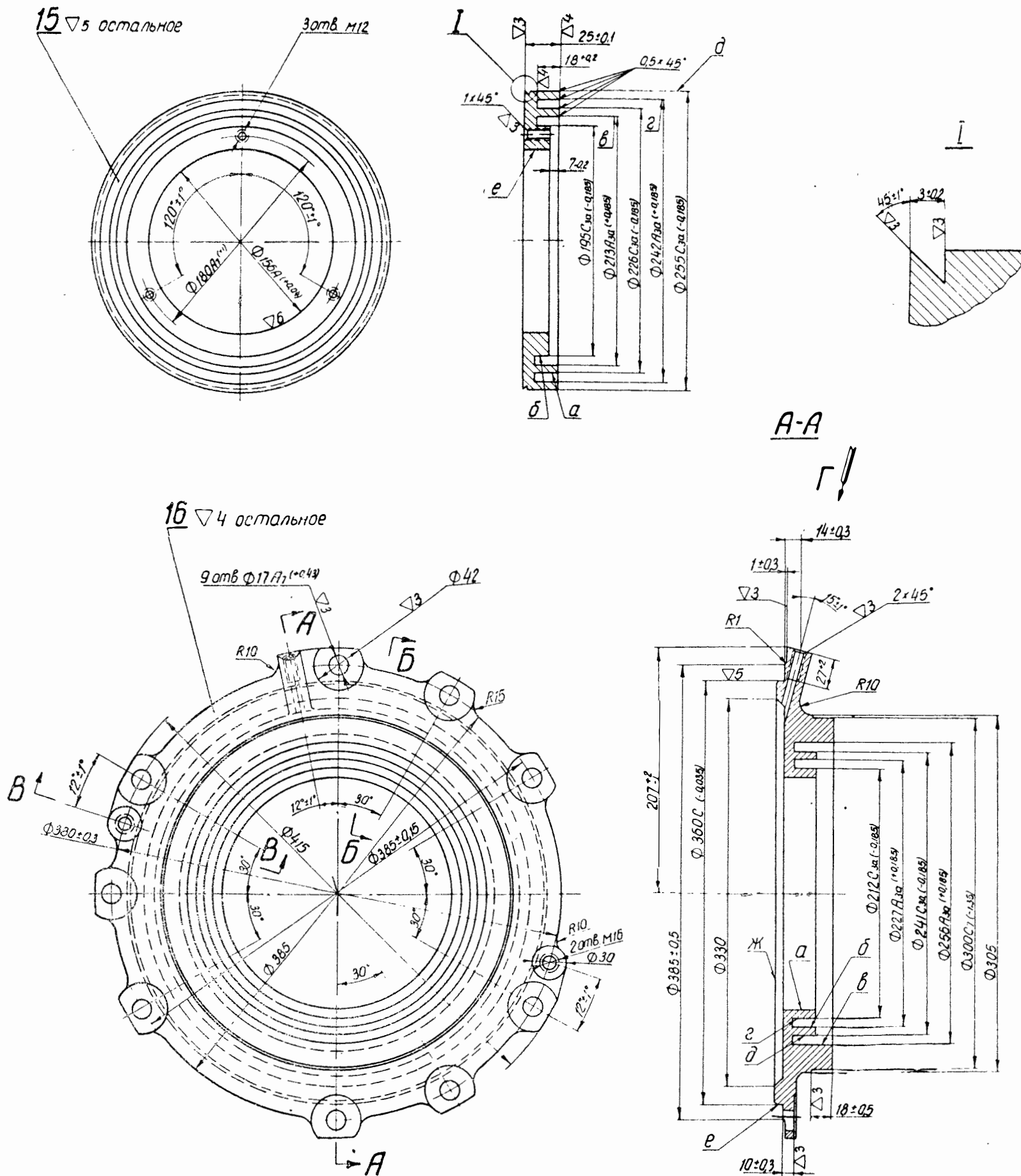
1	Петля	2	400.623	Уточнить ка. 8	3282-46	Q12	Q12	83
1	Ручка	1	87Н.253.103	Сталь ст. 3	500-58	Q34	Q34	83
кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТа	Марка материал	ГОСТ	шт.	компл.	лист
Ручка								
0,46	НЗВЗ	Тяговый двигатель		НБ-412м		400.612сб.		
Вес								



- Технические требования**
1. Допуски на литейные размеры по III классу точности ГОСТ 2009-55
 2. Неоговоренные литейные радиусы выполнить R5.
 3. Относительное биение поверхностей „а“ и „г“ не более 0,05 мм.
 4. Сумма овальности и конусности поверхности „г“ не более 0,027 мм.
 5. Сумма овальности и конусности поверхности „б“ не более 0,2 мм.
 6. Овальность $\phi 920^{+0,20}_{-0,08}$ не более 0,1 мм.

7. Отклонение от номинального положения отверстий $\phi 26 A_5$ не более 2'; отверстий $\phi 18 A_7$ и M16 не более 3'.
8. Острые кромки и заусенцы после механической обработки не допускаются.
9. После механической обработки внутренние необработанные поверхности и поверхность „в“ тщательно очистить и покрыть эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).

	Щит подшипниковый			Сталь 25п II	977-58	105	105	
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Материал	Вес в кг	лист
Щит подшипниковый								
105	НЭВЗ	Тяговый двигатель НБ-412М			8ТН. 017.029			
Вес								



Технические требования

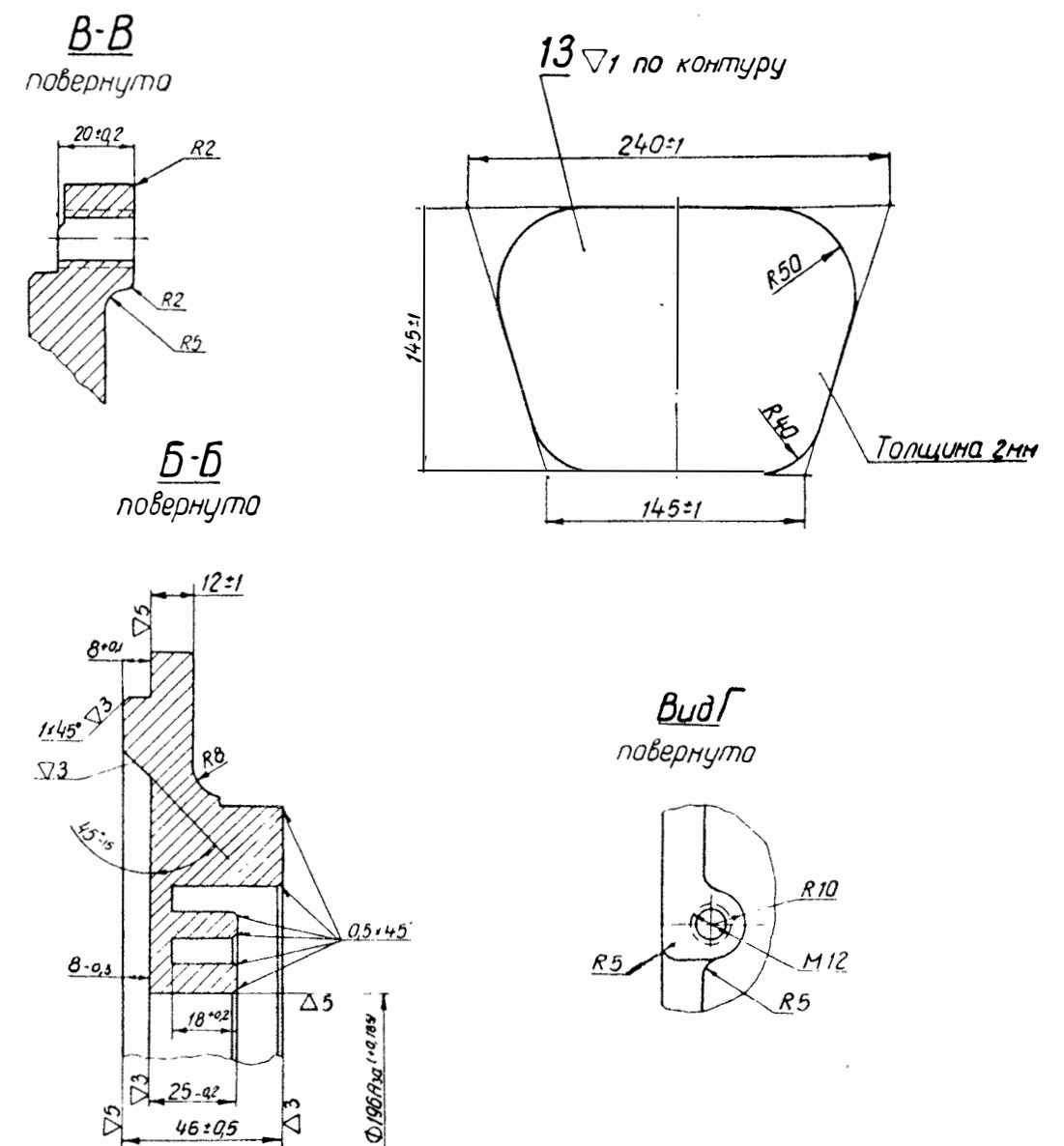
- 1 Острые кромки и заусенцы после механической обработки не допускаются
- 2 Биение поверхностей „а“, „б“, „в“, „г“, „д“ относительно поверхности „е“ не более 0,1 мм

Деталь поз 16

- 1 Необработанные поверхности выполнить .
Допуски на литейные размеры по II классу точности
ГОСТ 2009-55
- 2 Отклонение от номинального положения отверстий
 $\Phi 17A_1$ не более $0,5'$
- 3 Биеение поверхности Ж относительно оси не
более $0,1 \text{ мм}$

Деталь поз 15

Деталь разрешается изготавливать из стали 12 (ГОСТ 380-60).

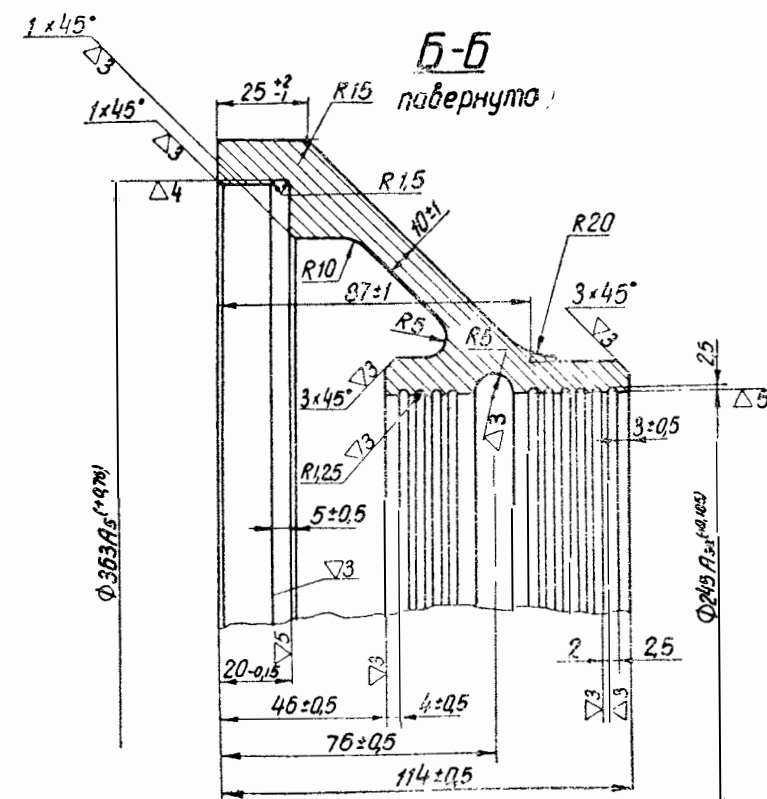


Детали подшипникового щита

H3B3

Тяговый двигатель
НБ-412М

5TH. 017.031

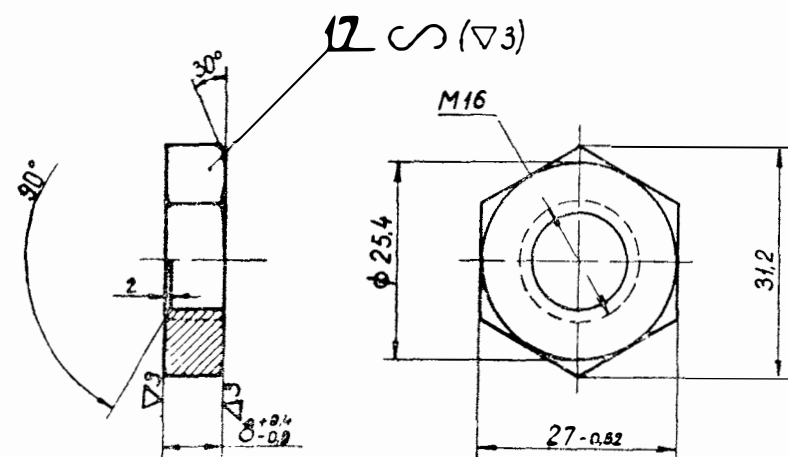
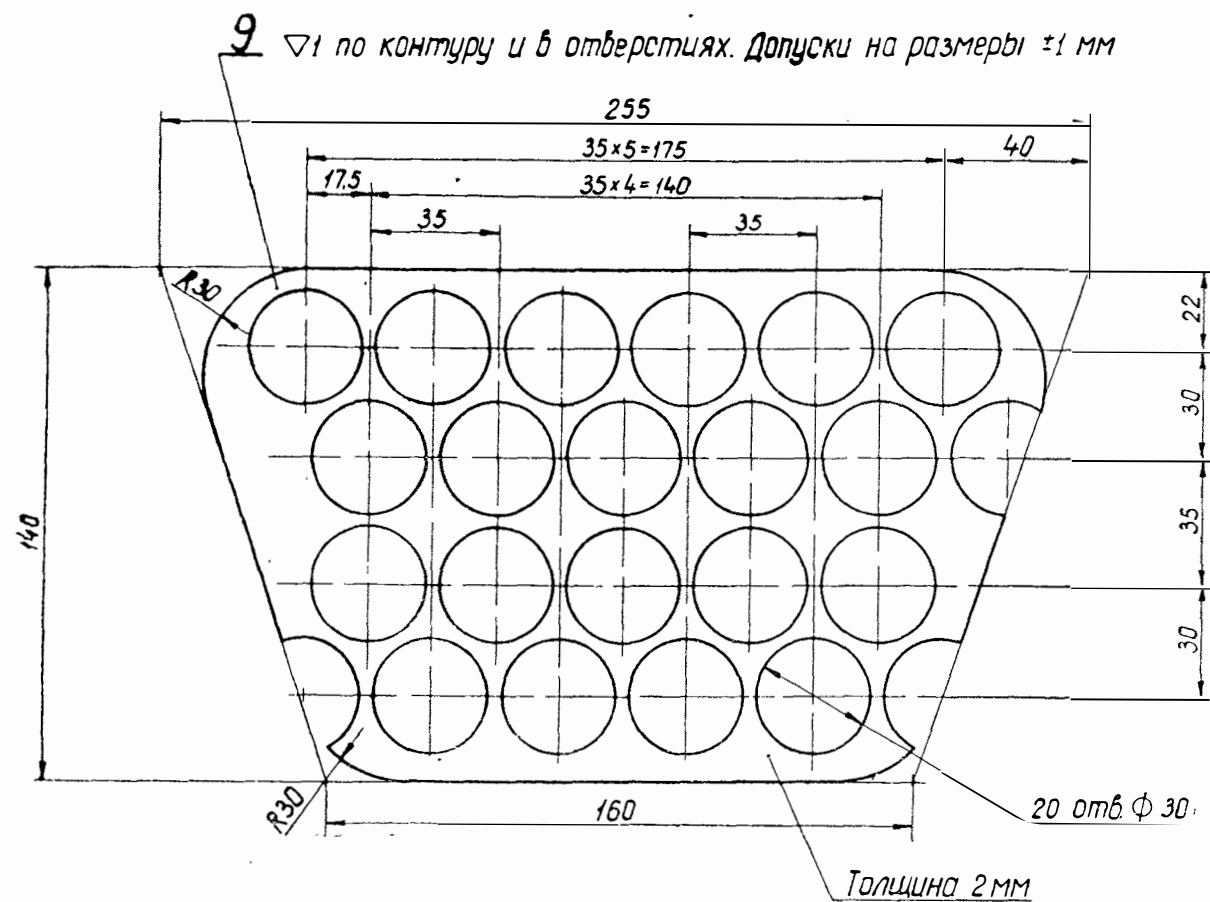


предел прочности - не менее 70 кг/мм²
предел текучести - не менее 50 кг/мм²,
относительное удлинение - не менее 18% при $\ell = 5d$,
относительное сужение - не менее 50%.

6	Шпилька	2	87Н.932.016	сталь 45	1050-60	0,18	108	87
1	Крышка	1	87Н.317.023	сталь 20Л1	977-58	15	15	87
кол	Наименование	Поз	Ичертежи или ГОСТ	ГОСТ	материал	мхт	вес кг	компл алом

Крышка подшипника

161	НЗВЗ	Тяговый двигатель НБ-412М	5TH.317.004
вс			



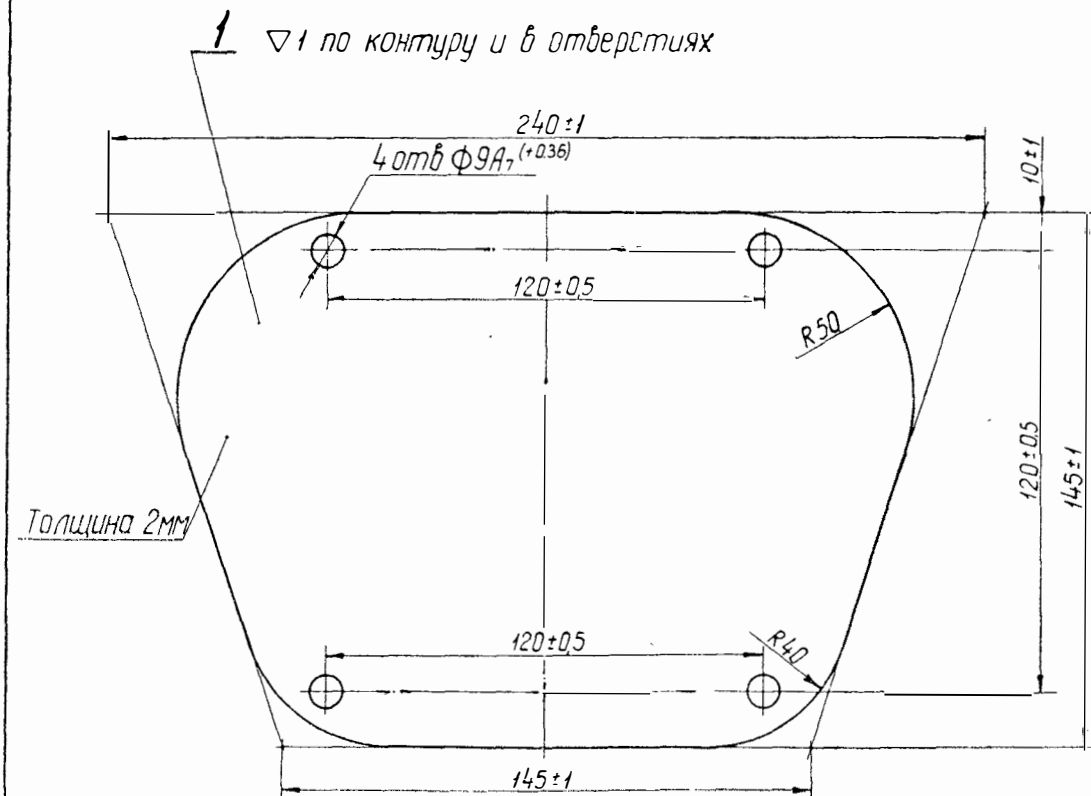
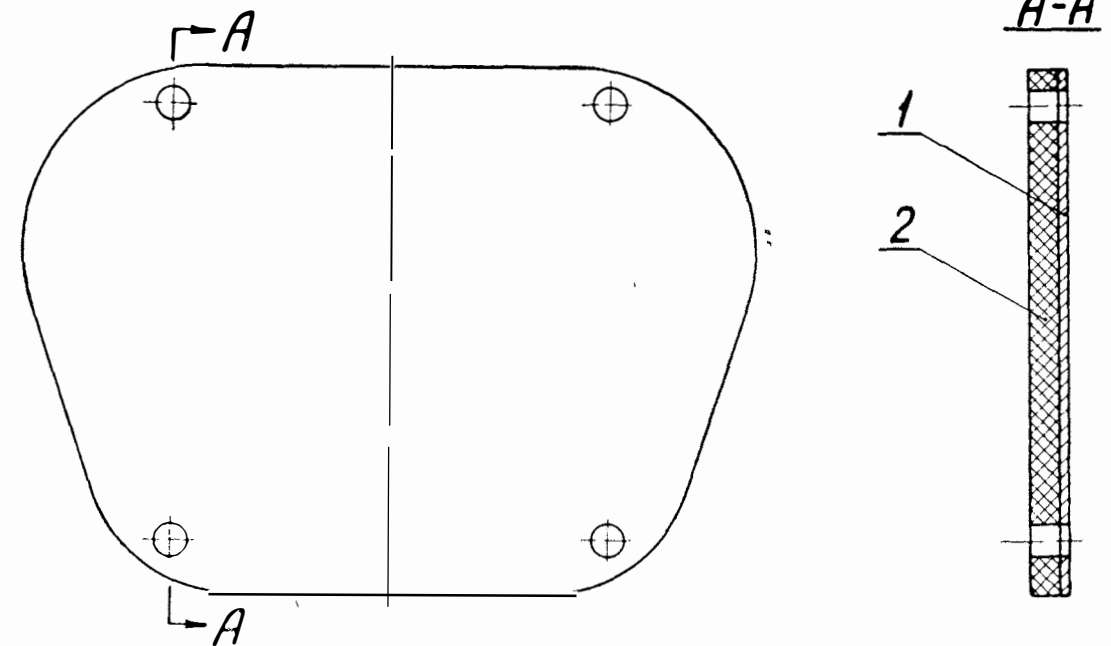
Технические требования
Деталь поз 17
Механические свойства после тер-
мообработки должны быть:
предел прочности - не менее 70 кг/мм²;
предел текучести - не менее 50 кг/мм²;
относительное удлинение - не менее
18% при $\ell=5d$; относительное суже-
ние - не менее 50%; твердость НВ-201-241.

Детали подшипникового щита

НЭВЗ

Тяговый двигатель
НБ-412 м

5ТН.017.032



Техническое требование
Прокладку поз 2 по всей поверх-
ности подклеить к крышке
поз 1 клеем для приклеивания
войлока к металлу ТУ НЭВЗ 4300
и обрезать по контуру

1	Прокладка 8×150×210	2		Войлок технич.	648-52	0.09	0.09	
1	Крышка	1	8ТН.310.278	Сталь Ст. 2	501-58	0.367	0.367	88
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	шт	материал	лист
				Материал		Вес в кг		

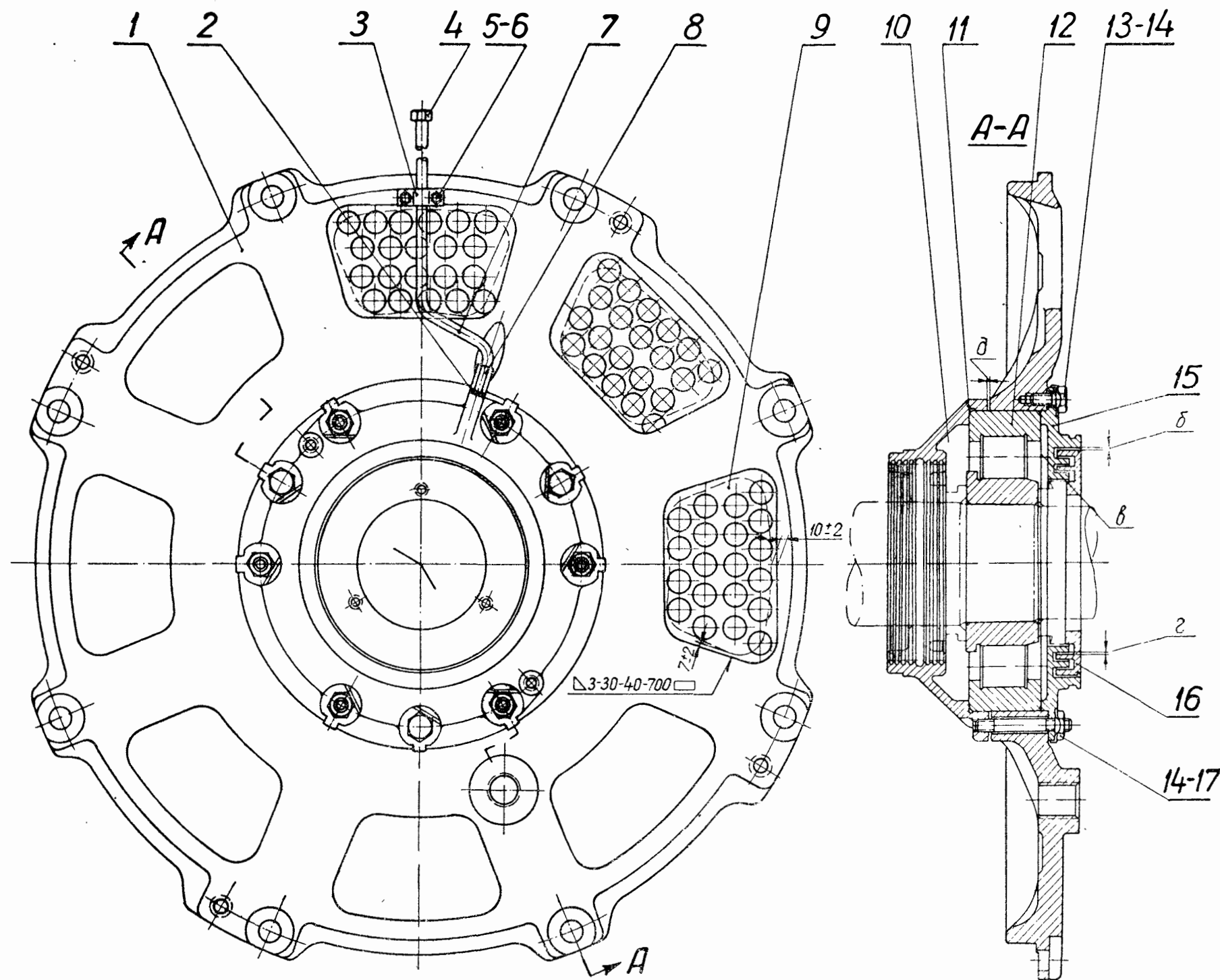
Крышка подшипникового щита

0457
Вес

НЭВЗ

Тяговый двигатель
НБ-412 м

5ТН.310.125



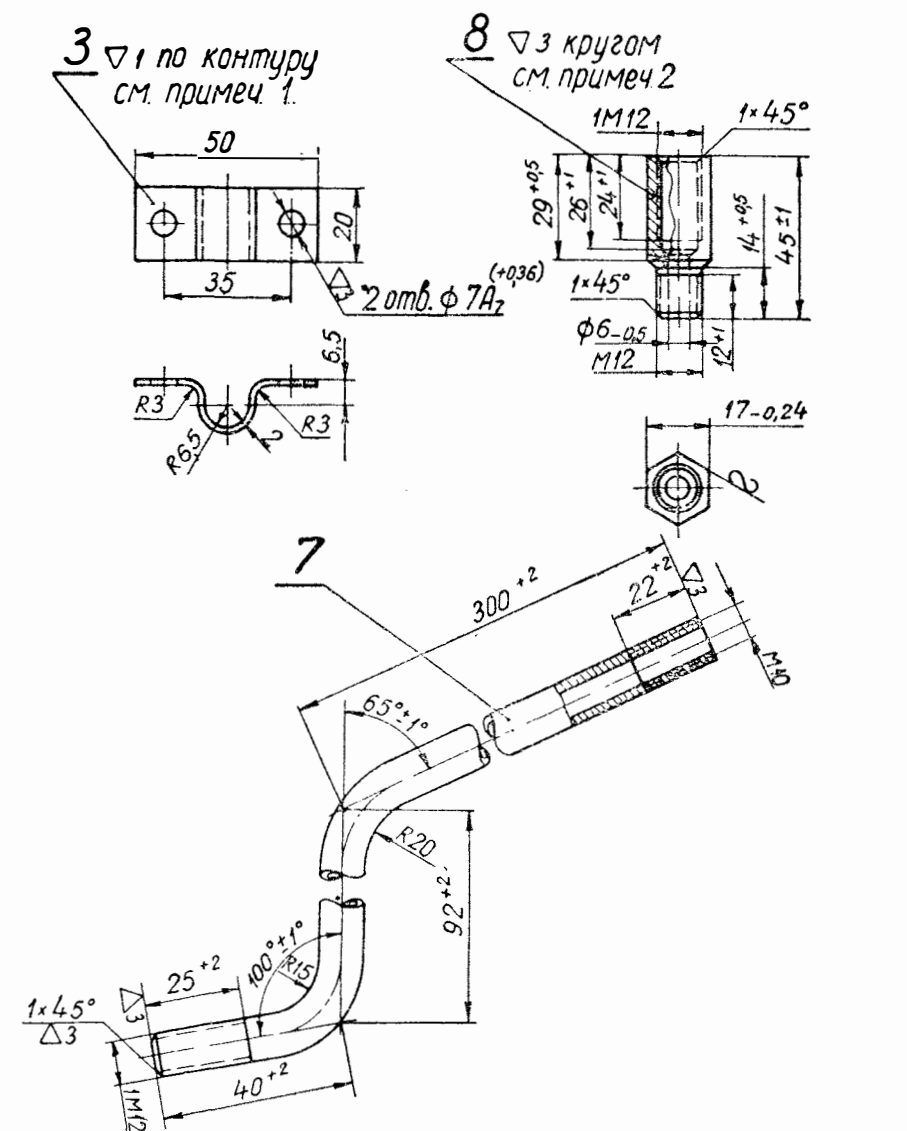
Технические требования

1. Зазор „д“ при монтаже крышек подшипника заполнить белилами цинковыми густотертыми МОО (ГОСТ 482-41).
2. Монтаж узла подшипника и заполнения его смазкой — по технической нормалю ТН 25.06.
3. При установке крышки подшипника поз.15 штуцер для пополнения смазки должен быть обращен кверху в сторону подвески двигателя.
4. Зазор „б“ должен быть не менее 0,4 мм по всей окружности.
5. Зазор „г“ должен быть не менее 0,2 мм по всей окружности.
6. Биеение торца „в“ относительно оси вращения не более 0,2 мм.

7. Радиальная игра в холодном состоянии после посадки подшипника 0,07 — 0,16 мм.
8. Детали поз 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 16, 17 устанавливать на собранном двигателе.
9. Внутренние необработанные поверхности покрыть эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).

Примечания

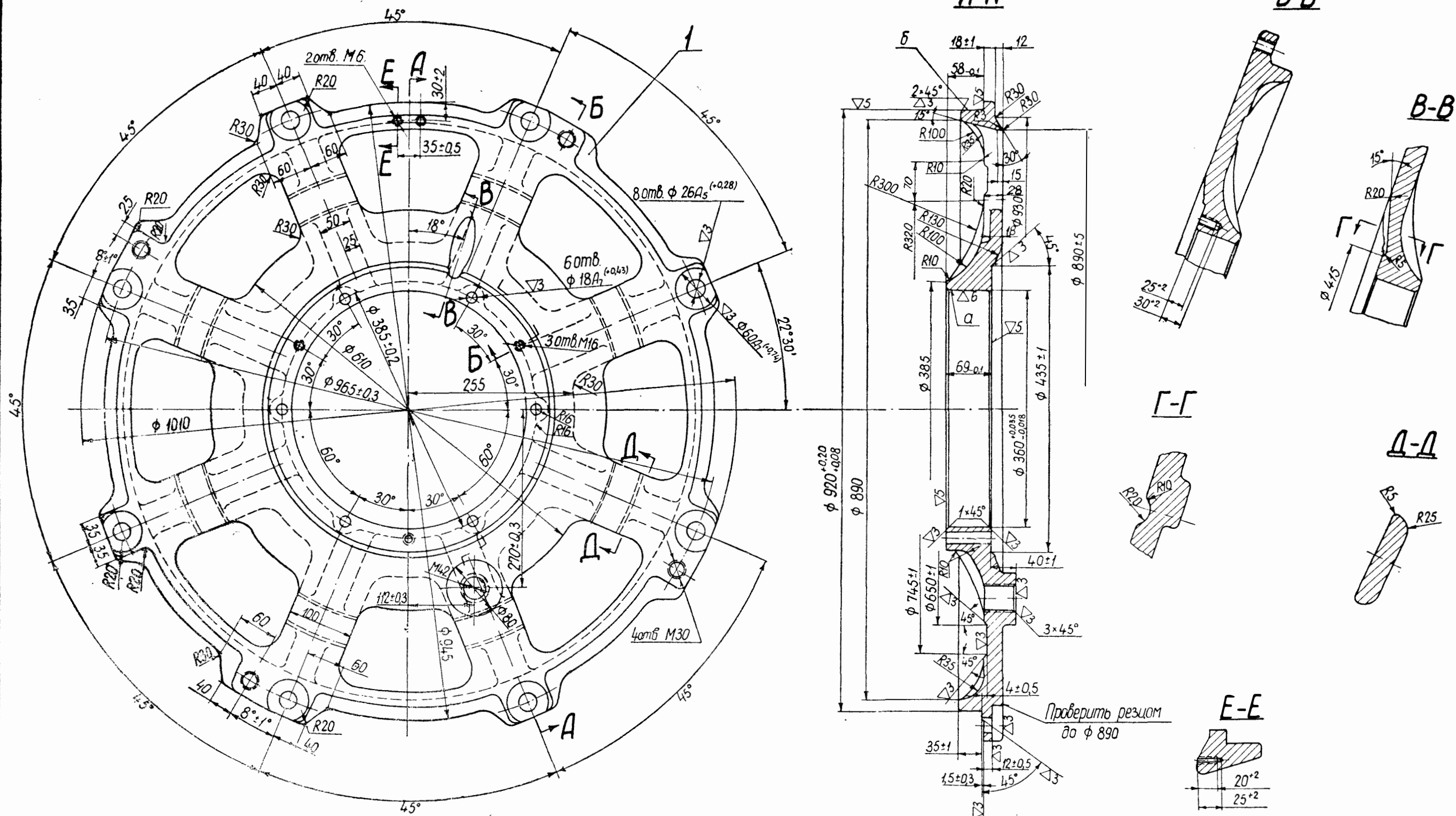
1. Для изготовления детали поз.3 разрешается применение материала толщиной 1,5 мм.
2. Разрешается применение стали Ст.2, Ст.3, Ст.4.



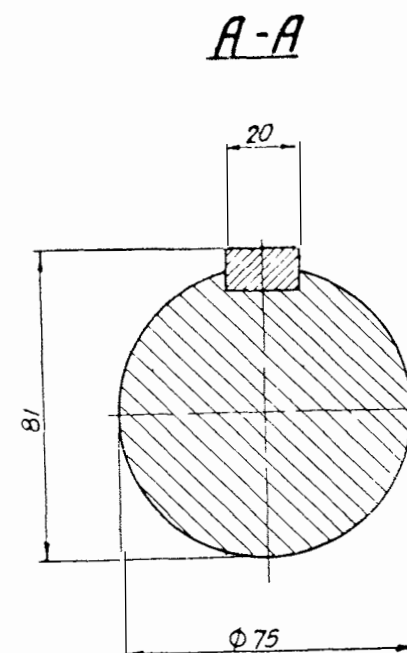
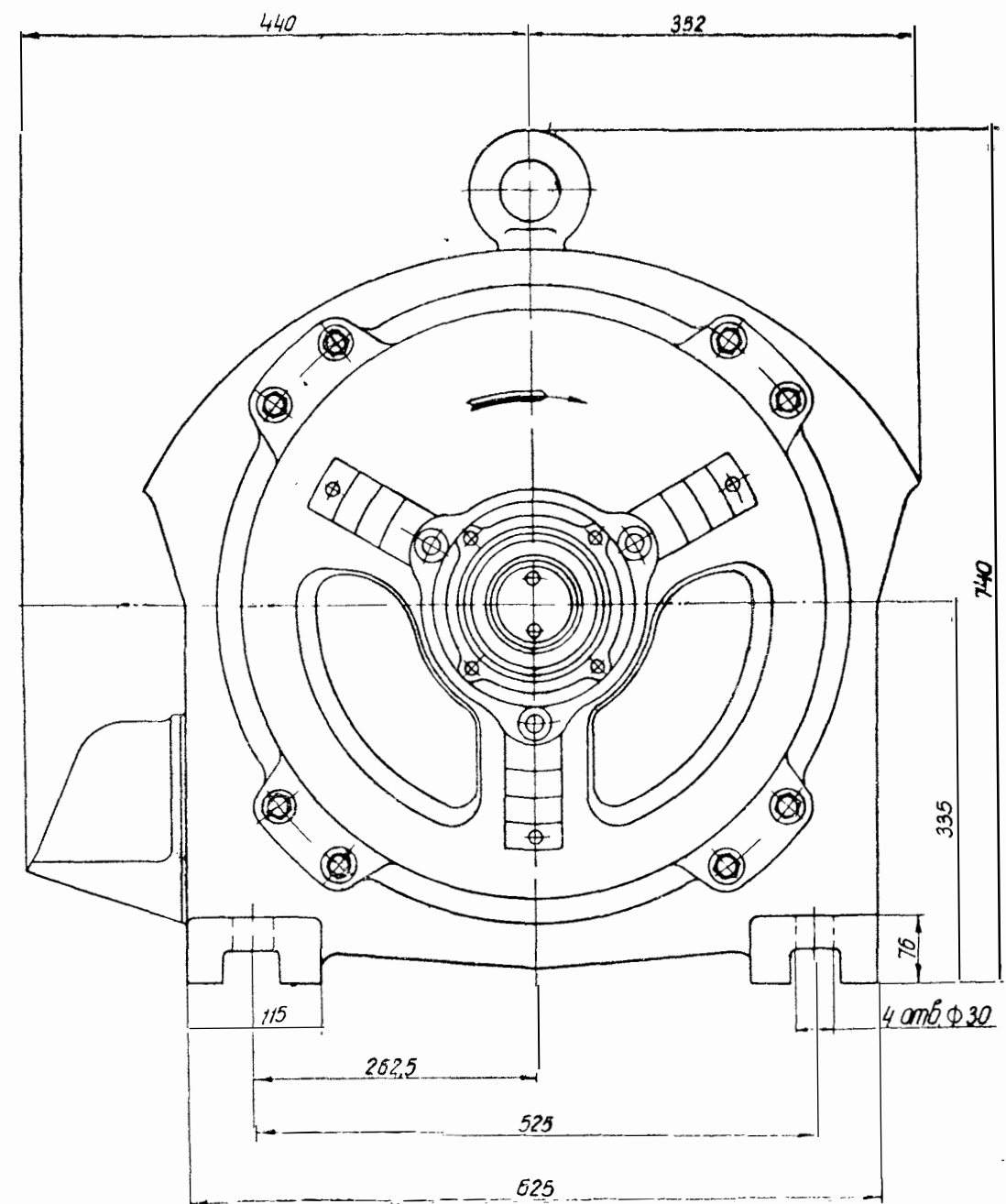
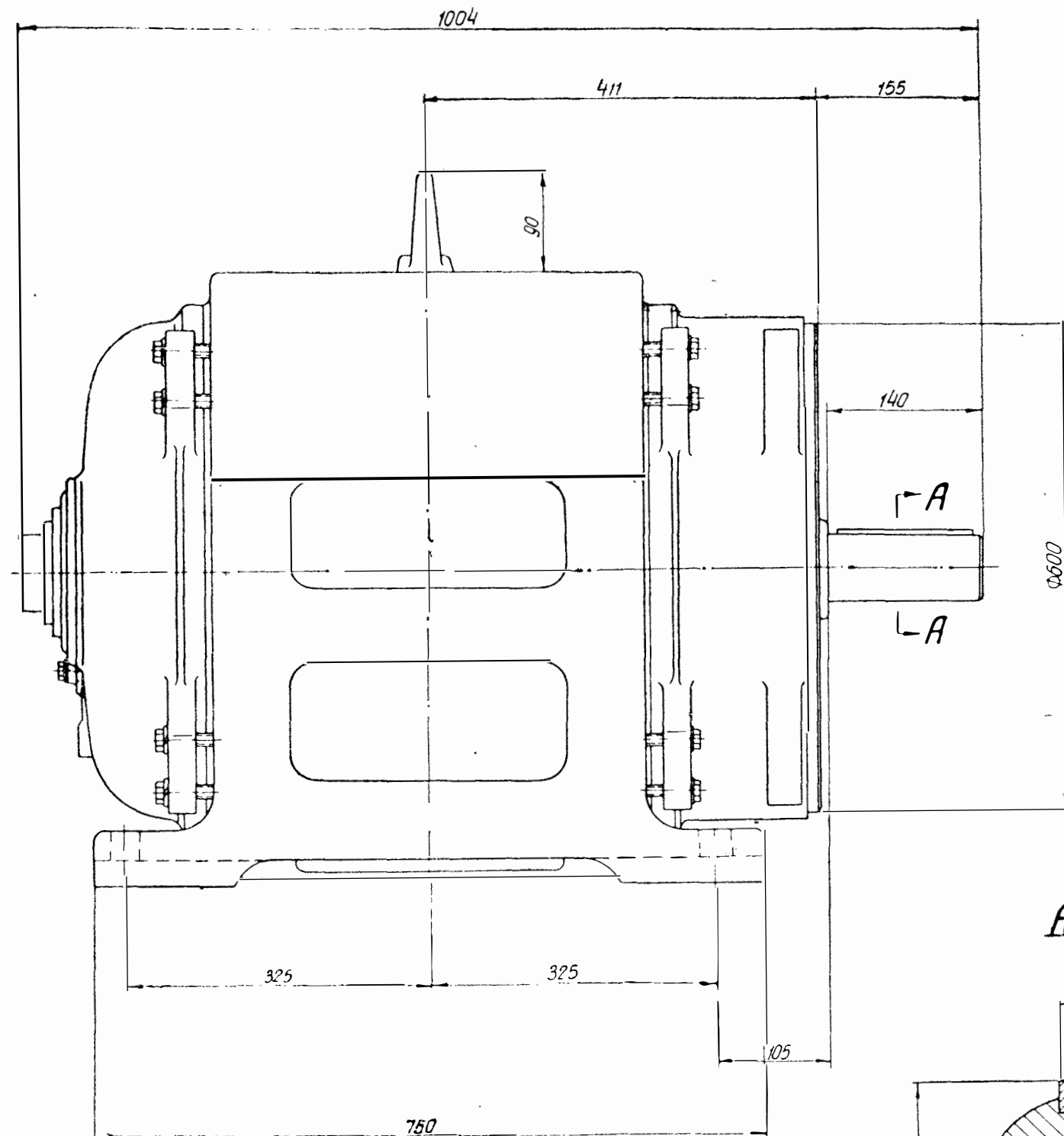
6	Гайка	17	ВТН 940 025	Сталь 40	1051-59	0,03	0,18	8,8
1	Кольцо уплотнительное	16	ВТН 370 037	Сталь Ст.3	380-60	3,2	3,2	8,6
1	Крышка подшипника	15	ВТН 317 013	Сталь 25Л1	977-58	10,3	10,3	8,6
9	Шайба стопорная 18	14	ВТН 951 004		Н 5 09	0,014	0,13	
3	Болт М16×30	13	ВТН 920 270		Н 1 12	0,09	0,3	
1	Подшипник роликовый	12	ЗН 424 28 К1			46	46	
1	Крышка подшипника	11	ВТН 317 004			15,1	15,1	8,7
1	Смазка универсальная тугоплавкая водостойкая УТВ	10			1631-52	1,5	1,5	
3	Крышка	9	ВТН 310 322	Сталь Ст.2	501-58	0,213	0,213	8,8
1	Болт	8	ВТН 925 021	Сталь 40	1051-59	0,025	0,025	8,9
1	Трубка	7	ВТН 175 124	Сталь 10	8734-58	0,45	0,45	8,9
2	Шайба пружинная 6	6	ВТН 953 001		Н 5 03	0,008	0,002	
2	Болт М6×12	5	ВТН 920 357		Н 1 10	0,006	0,012	
1	Болт М10×20	4	ВТН 920 394		Н 1 10	0,02	0,02	
1	Скоба	3	403 304	Сталь Ст.2	501-58	0,02	0,02	8,9
1	Шайба пружинная 12	2	ВТН 953 004		Н 5 03	0,006	0,006	
1	Щит подшипниковый	1	ВТН 017 030	Сталь 25Л1	977-58	10,5	10,5	9,0
Кол.	Наименование	Поз.	Из чертёжа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Шт	Км	Лист
				Материал		Вес	в кг	альб.

Щит подшипниковый

183	НЭВЗ	Тяговый двигатель	5ТН.017.032
Вес		НБ-412 м	



Щит подшипниковый		1	Сталь 25Л В	977-58	105	105	
Кол.	Наименование	Поз	Исчертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Ишт	Компл
			Материал	Вес в кг	альб		
Щит подшипниковый							
105	НЗВЗ	Тяговый двигатель НБ-412М		8ТН.017.030			
Вес							

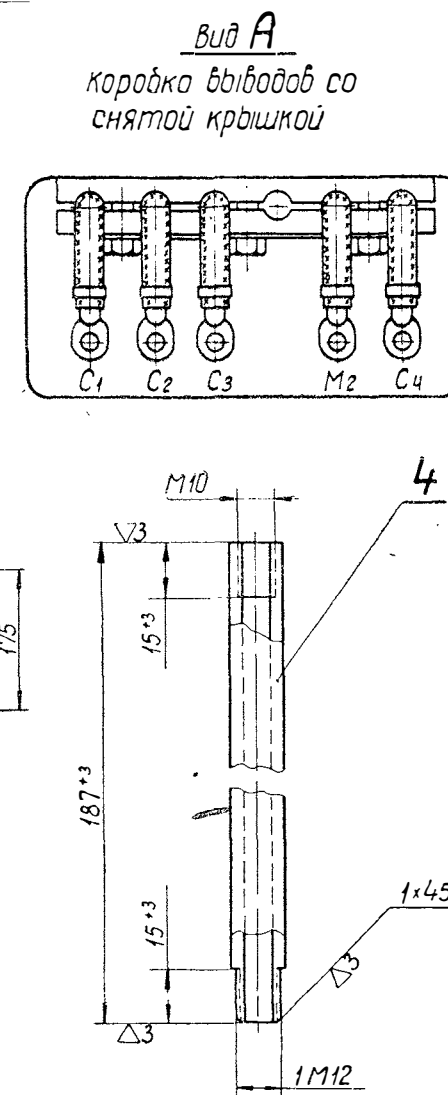
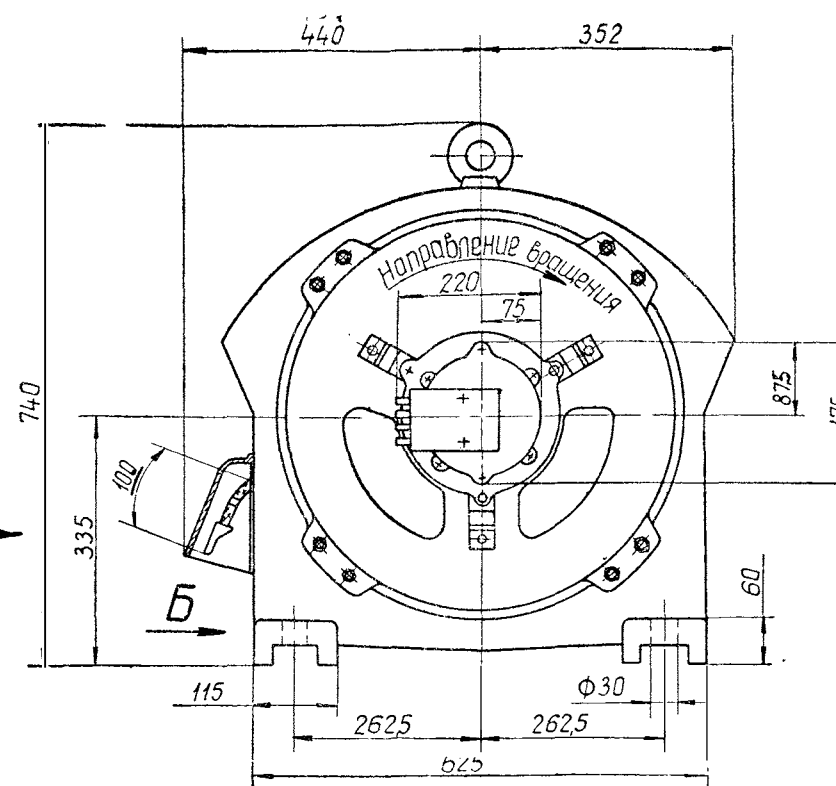
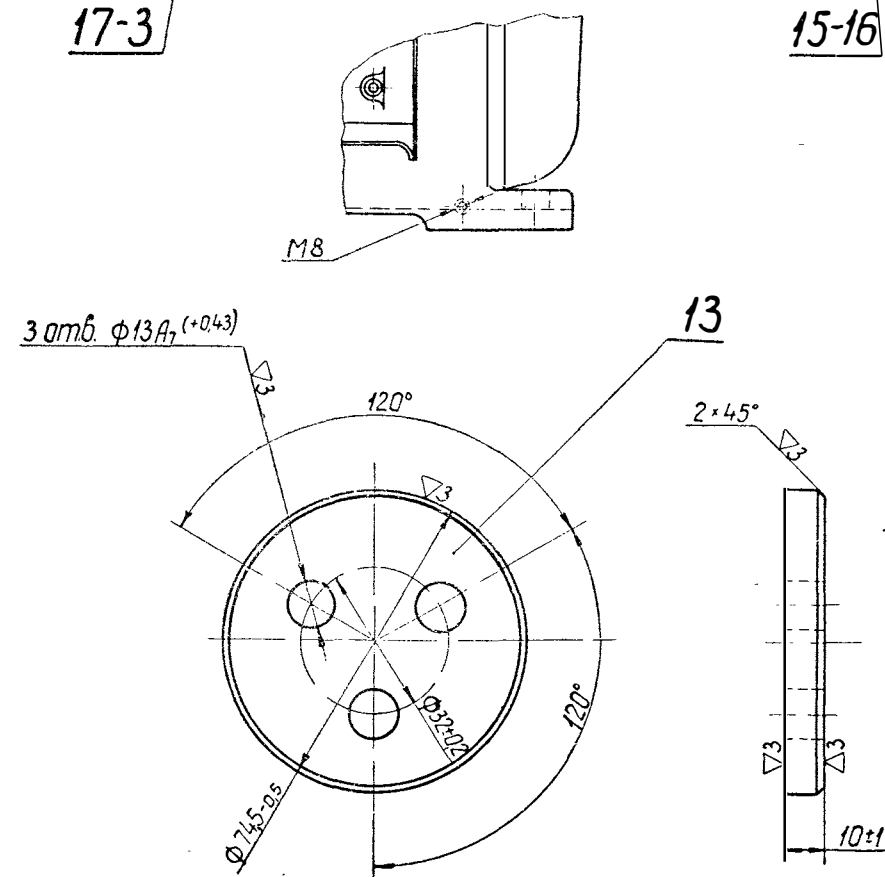
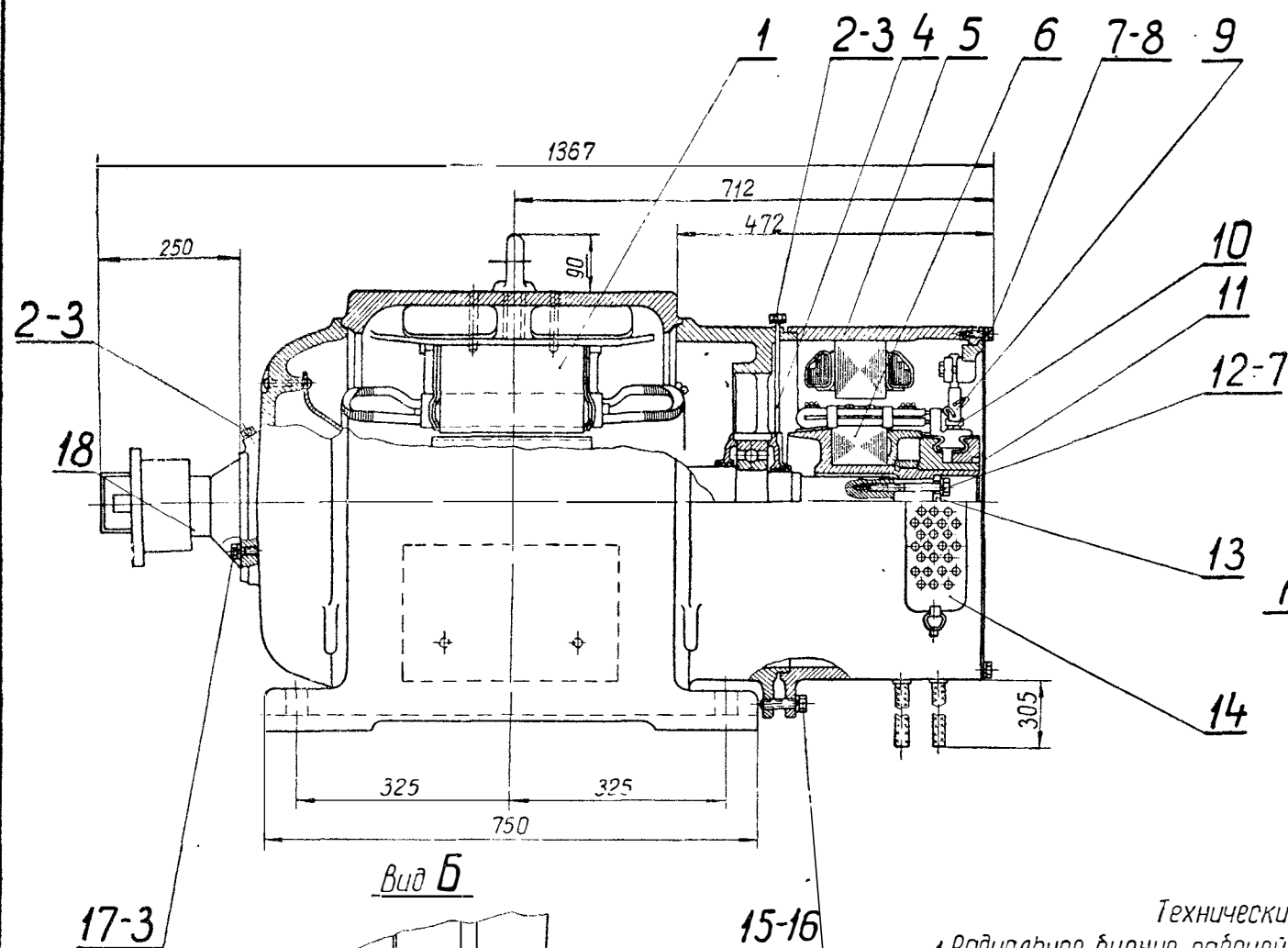


Габаритный чертеж
расщепителя фаз НБ-453

НЗВЗ

Асинхронный расщепитель
фаз НБ-453

ОБН.300.503



Технические требования

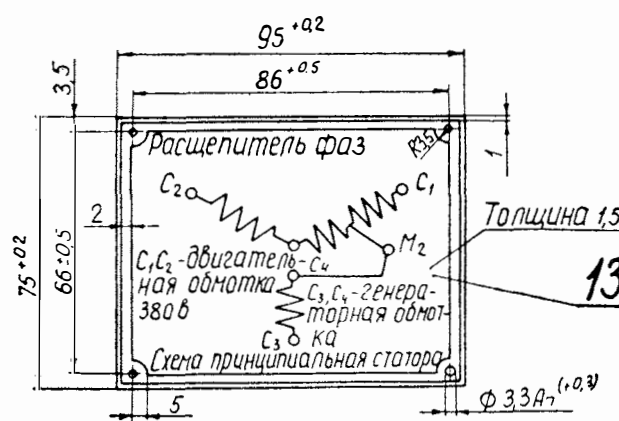
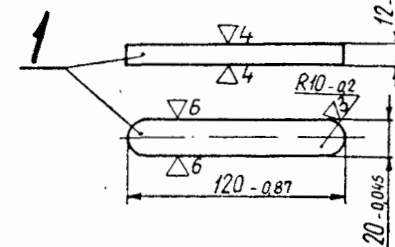
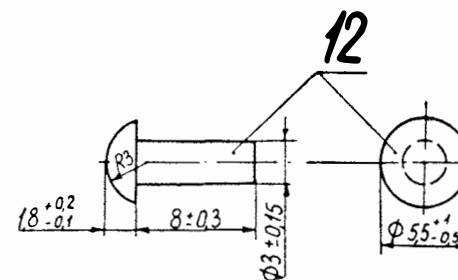
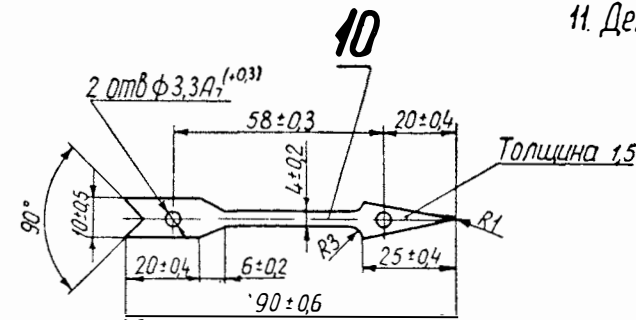
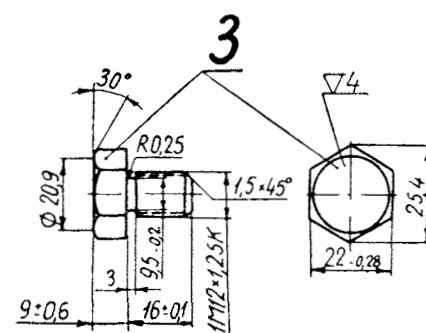
- 1 Радиальное биение рабочей поверхности коллектора генератора управления ДК-405 в собранном агрегате не более 0,04 мм
- 2 Подъем агрегата производить при помощи стропа, зацепленного за рывим-болт расщепителя фаз и за ушки генератора
- 3 Маркировка вводов расщепителя фаз поз 1 следующая:

Обмотка	Маркировка
Двигательная	C ₁ , C ₂
Генераторная	C ₃ , C ₄
- 4 Расщепитель фаз поз 1 изготавливается и испытывается в соответствии с техническими условиями ТУ 05Н51050.
- 5 Фиксирующий подшипник допускается устанавливать как со стороны генератора, так и со стороны реле оборотов
- 6 Реле оборотов поз 18 окончательно отрегулировать при испытании генератора ДК-405 согласно чертежу 6ТН236020.
- Деталь поз 13
- 7 Смещение отверстий ф 13А, относительно номинального положения не более 2°
- 8 Допускается изготавливать шайбу из стали марок Ст 2, 4, 5

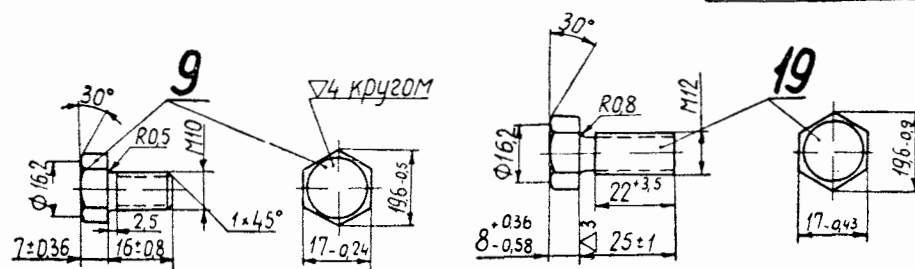
1	Реле оборотов	18	6ТН236 020			8,5	8,5	200
4	Болт М10*60	17	8ТН920 402		Н110	0,04	0,15	
4	Шайба пружинная 24	16	8ТН953 007		Н5 03	0,037	0,148	
4	Болт М24*65	15	8ТН920 291		Н112	0,33	1,32	
2	Крышка коллекторного люка	14	405 212 сд			1,09	2,18	128
1	Шайба	13	8ТН950 223	Сталь Ст.3	380-60	0,3	0,3	92
3	Болт М12*90	12	8ТН920 427		Н110	0,078	0,234	
1	Щит	11	405 214	Сталь Ст.3	501-58	4,2	4,2	127
4	Щетка	10	405 204 сд			0,08	0,32	126
1	Монтаж траверсы	9	405 200 сд			7,8	7,8	124
7	Шайба пружинная 12	8	8ТН953 004		Н5 03	0,006	0,042	
4	Болт М12*25	7	8ТН920 414		Н110	0,033	0,132	
1	Якорь	6	5ТН674 022			8,5	8,5	114
1	Остов	5	405 010 сд			165	165	109
1	Трубка	4	8ТН175 090	Труба d108 мм	3262-55	0,12	0,12	92
6	Шайба пружинная 10	3	8ТН953 003		Н5 03	0,004	0,024	
2	Болт М10*12	2	8ТН920 392		Н110	0,017	0,034	
1	Расцепитель фаз НБ-453	1	15Н609000			665	665	93
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка материала	ГОСТ	Штук	Комп.	лист альб.

Расщепитель фаз НБ-453 с генератором управления ДК-405

г40	НЭВЗ	Электрообоз ВЛ 60	ОТН.300.021
врс			



Обозначение	L	ℓ.
85H 920 161	65	30
85H 920 164	80	30
85H 920 165	90	35

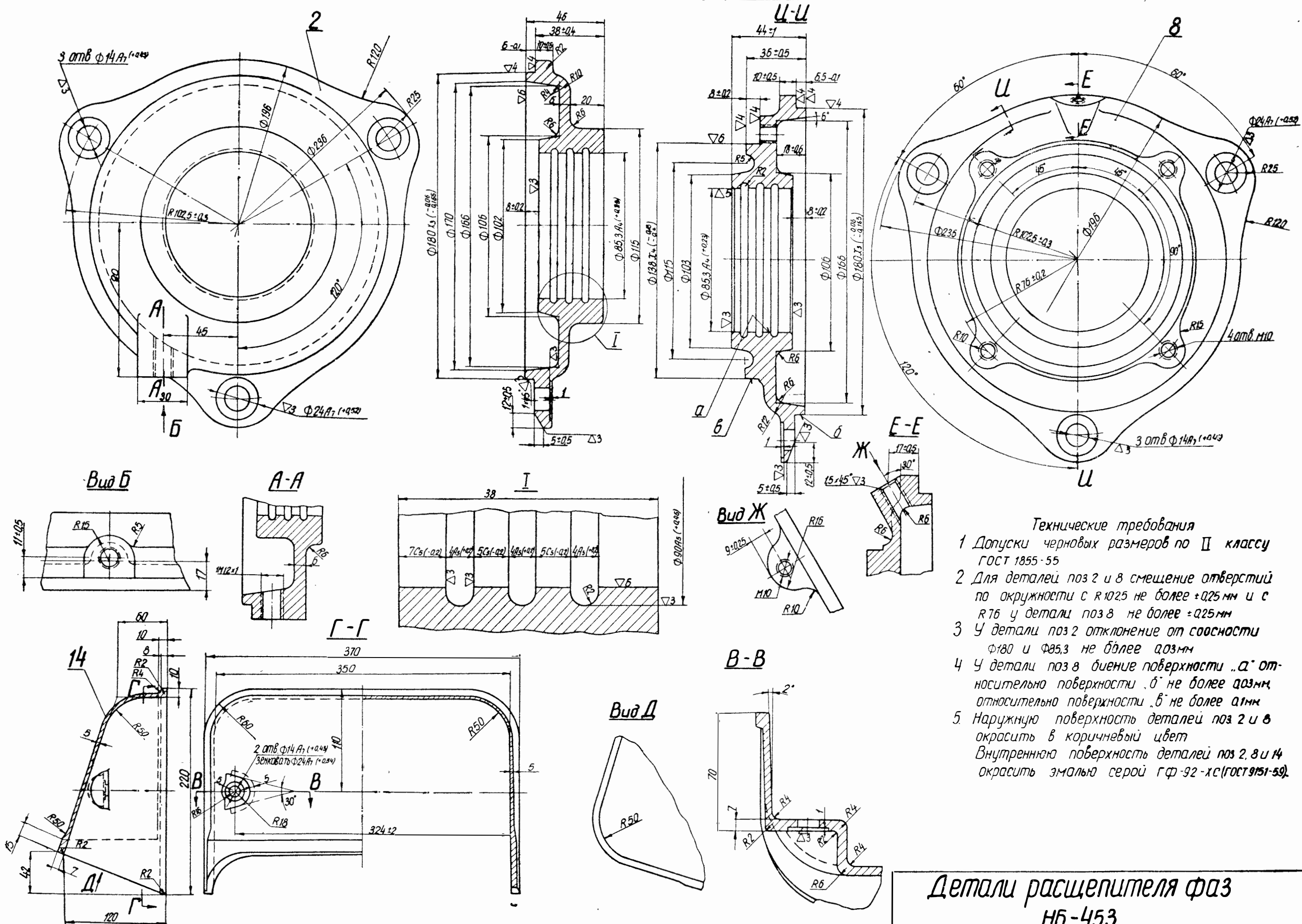


1. Заводской номер электродвигателя набить на торце свободного конца вала. Шрифт №22 (ГОСТ 2930-45).
2. Смазку поз 22 закладывать по весу, тщательно заполняя весь свободный объем подшипника. Остаток смазки заложить в камеры обеих крышек подшипника.
3. Непараллельность плоскости лап и оси вала не более 0,1 мм на длине 100 мм. Отклонение поверхности лап от плоскости не более 0,15 мм.
4. Предельные размеры воздушного зазора по шупу шириной 8 мм от 1,1 до 0,9 мм. Неравномерность зазора в машине не более 0,15 мм.
5. Допустимая вибрация электродвигателя не более 0,035 мм.
6. Щиток-схему поз 13 крепить ниже заводского щитка.
7. Окрасить электродвигатель серой эмалью ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59). Окраска свободного конца вала черной эмалью ПФ-68 (ГОСТ 6465-53).
8. Деталь поз 12 никелировать ГХ-207-6 по технологической нормали ОТН 625 000.
9. Деталь поз 10 цинковать ГХ-105-15, площадь покрытия 0,126 дм.².
10. Деталь поз 13 выполнить с оксидированным выпуклым изображением (ГХ-905) и черным фоном. Глубина травления не менее 0,1 мм. Щиток окунанием покрыть лаком ГФ-95 (ГОСТ 8018-56).
11. Деталь поз 1 разрешается изготавливать из стали 40 (ГОСТ 1050-60).

27	Шайба пружинная 12	27	87Н953004		Н503	0,006	0,126	
1	Шайба пружинная 10	20	87Н953003		Н503	0,004	0,088	
2	Болт	19	86Н920153	Сталь 15	1051-59	0,033	0,066	93
1	Колодка	18	56Н143008			0,85	0,85	108
2	Болт	17	86Н920165	Сталь 15	1051-59	0,078	0,156	93
16	Болт	16	86Н920161	Сталь 15	1051-59	0,061	0,976	93
6	Болт	15	86Н920164	Сталь 15	1051-59	0,071	0,426	93
1	Кожух выводов	14	86Н300026	сплав Дл-2	2685-53	1,3	1,3	94
1	Щиток-схема	13	86Н869023	алюм д16АМ	4977-52	0,03	0,03	93
10	Заклепка	12	86Н960015	Медь ММ	2412-46	0,007	0,007	93
1	Щиток заводской	11	86Н861096	Алюм д16 АМ	4977-52	0,03	0,03	314
1	Стрелка	10	86Н441005	Сталь Ст 3	500-58	0,005	0,005	93
1	Пробка	9	86Н920183	Сталь 15	1051-59	0,024	0,024	93
1	Крышка подшипника	8	86Н317127	чугун СЧ 12-28	4412-54	3,0	3,0	94
1	Щит подшипниковый	7	56Н017200			37,6	37,6	104
1	Ротор	6	56Н674404			172,2	172,2	101
1	Статор	5	56Н671045			392	392	95
1	Щит подшипниковый	4	56Н07216			51,3	51,3	106
1	Болт	3	86Н322006	Сталь 15	1051-59	0,04	0,04	93
1	Крышка подшипника	2	86Н317128	чугун СЧ 12-28	4412-54	2,7	2,7	94
1	Шпонка	1	86Н970109	Сталь шпон	8187-58	0,219	0,219	93
Кол.	Наименование	Лист	№ чертежа или ГОСТа	Материал	ГОСТ	Штук	Масса кг	Лист альб.

Расщепитель фаз асинхронный
НБ-453

688	НЭВЗ	Фазорасщепитель НБ-453	15Н.609.000
Вес			



Технические требования

- 1 Допуски черновых размеров по II классу ГОСТ 1855-55
- 2 Для деталей поз 2 и 8 смещение отверстий по окружности с $R102.5$ не более ± 0.25 мм и с $R76$ у детали поз 8 не более ± 0.25 мм
- 3 У детали поз 2 отклонение от соосности $\Phi 180$ и $\Phi 85.3$ не более 0.03 мм
- 4 У детали поз 8 биение поверхности „а“ относительно поверхности „б“ не более 0.03 мм, относительно поверхности „в“ не более 0.1 мм
- 5 Наружную поверхность деталей поз 2 и 8 окрасить в коричневый цвет. Внутреннюю поверхность деталей поз 2, 8 и 14 окрасить эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).

Детали расщепителя фаз

НБ-453

НЗВЗ

Фазорасщепитель
НБ-453

16Н.609.000

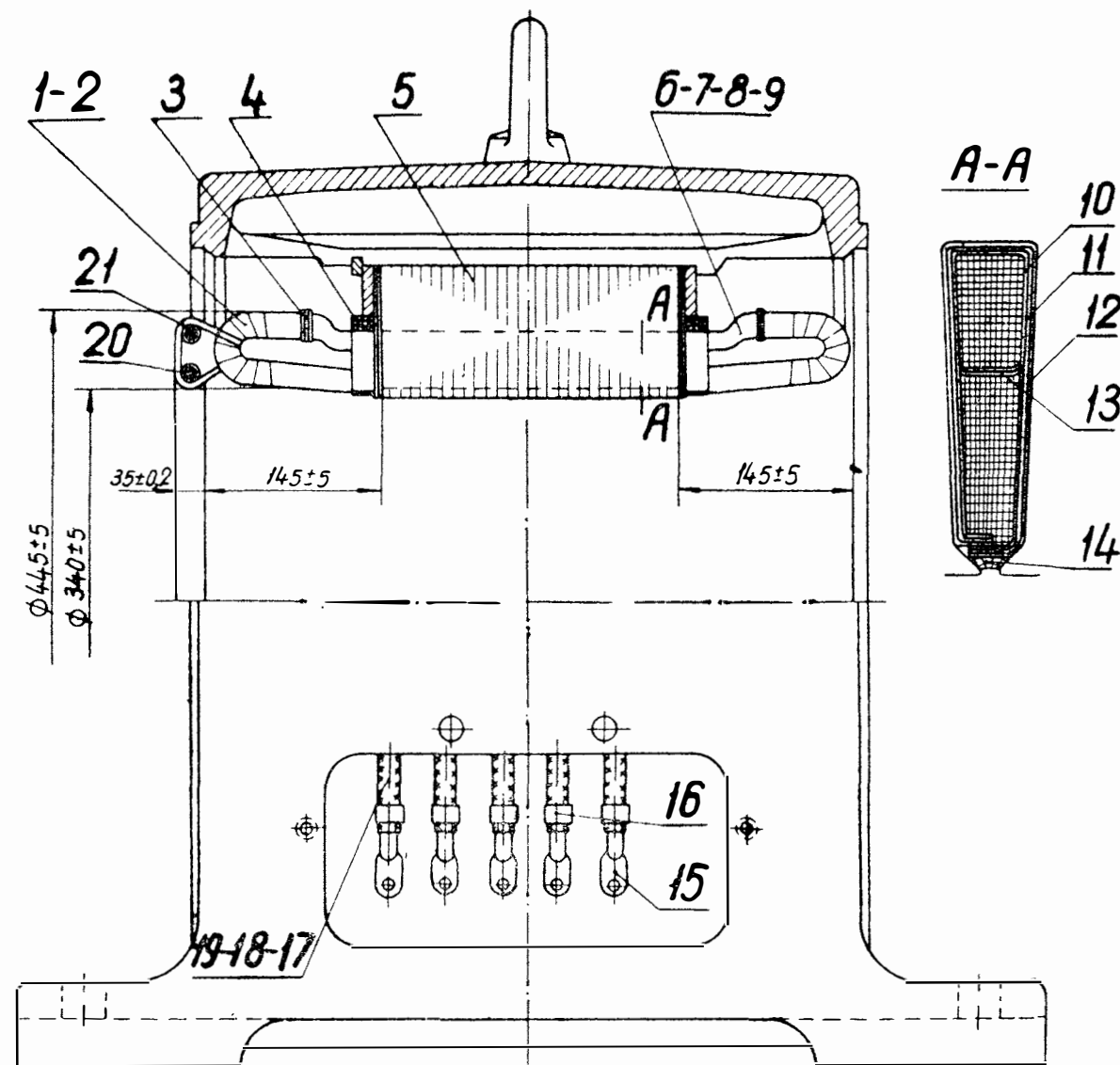


Схема
принципиальная
статора
ОБН 350 088

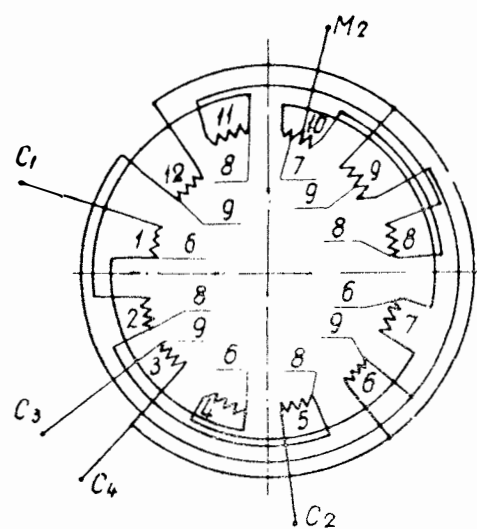
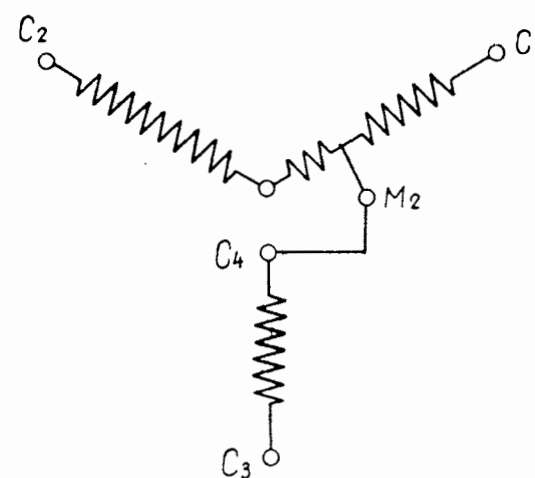
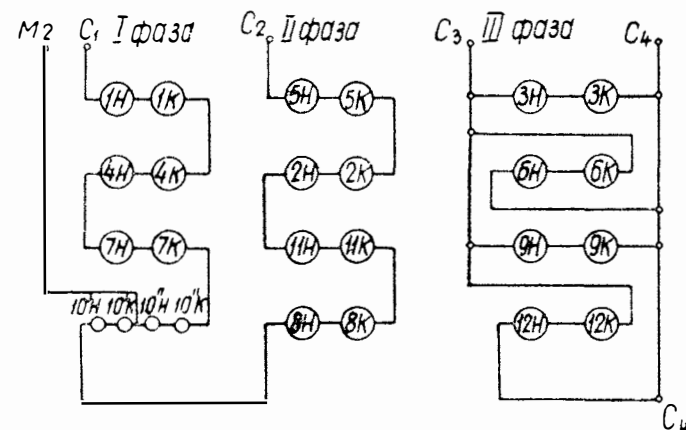


Схема обмотки статора асинхронного
расщепителя фаз НБ-453
(на базе электродвигателя А92-4 380 В)
ОБН 383 112



	Обмотка двигателя	Обмотка генератора
Число полюсов	4	
Число пазов	60	
Провод (медь)	ПБД Ф 1,95	
Число проводов	12	12
Число ветвей	1	1
Число витков	2	2
Число витков в секции	2	2
Число витков в пазу	48	48
Число витков в фазе	28	44
Число пазов (а) на полюс и фазу	4	5
Шаг обмотки	у=1÷14	
Тип обмотки	двухслойная	
Обозначение по схеме	С1-М2	М2-С2
	С3-С4	

Технические требования

1. Схема обмотки ОБН 383.112. Шаг по пазам 1-14
2. Лобовые части первых катушек каждой катушечной группы изолировать одним слоем стеклоткани поз 1 и одним слоем ленты тафтяной поз 2 в полуперекресту.
3. Соединения между катушечными группами скрутить, соединить с проводами поз.17-18-19 хомутиком поз 21, предварительно обмотав их тонкой медной проволокой, и паять припоем поз.22. Соединения изолировать двумя слоями стеклоткани поз.1 и одним слоем ленты тафтяной поз 2 в полуперекресту.
4. Обмотанный статор пропитать 2 раза в вакуумированном масле 321ГТУОАБ 504015. Лобовые части обмотки, доступные места внутри статорной и отверстие статора покрыть эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59). Отверстие статора покрыть тонким просвечивающим слоем эмали. Поверхность покрытия 1,3 м².
5. Испытательное напряжение обмотки от корпуса и между фазами после укладки (до пайки) - 3000В, после пайки (до пропитки) - 2500В в течение 1 мин.
6. Сопротивление фаз при 20°C:
I фаза $Z=0,0187 \pm 0,0015$ ом (С1, М2);
II фаза $Z=0,0293 \pm 0,0024$ ом (С2, М2);
III фаза $Z=0,0526 \pm 0,0042$ ом (С3, С4);
7. Провода поз 17, 18, 19 на всей длине изолировать одним слоем стеклоткани поз 1 и двумя слоями ленты тафтяной поз 2 в полуперекресту и сканджировать между собой шнуром поз.3 в месте отвода от соединений.

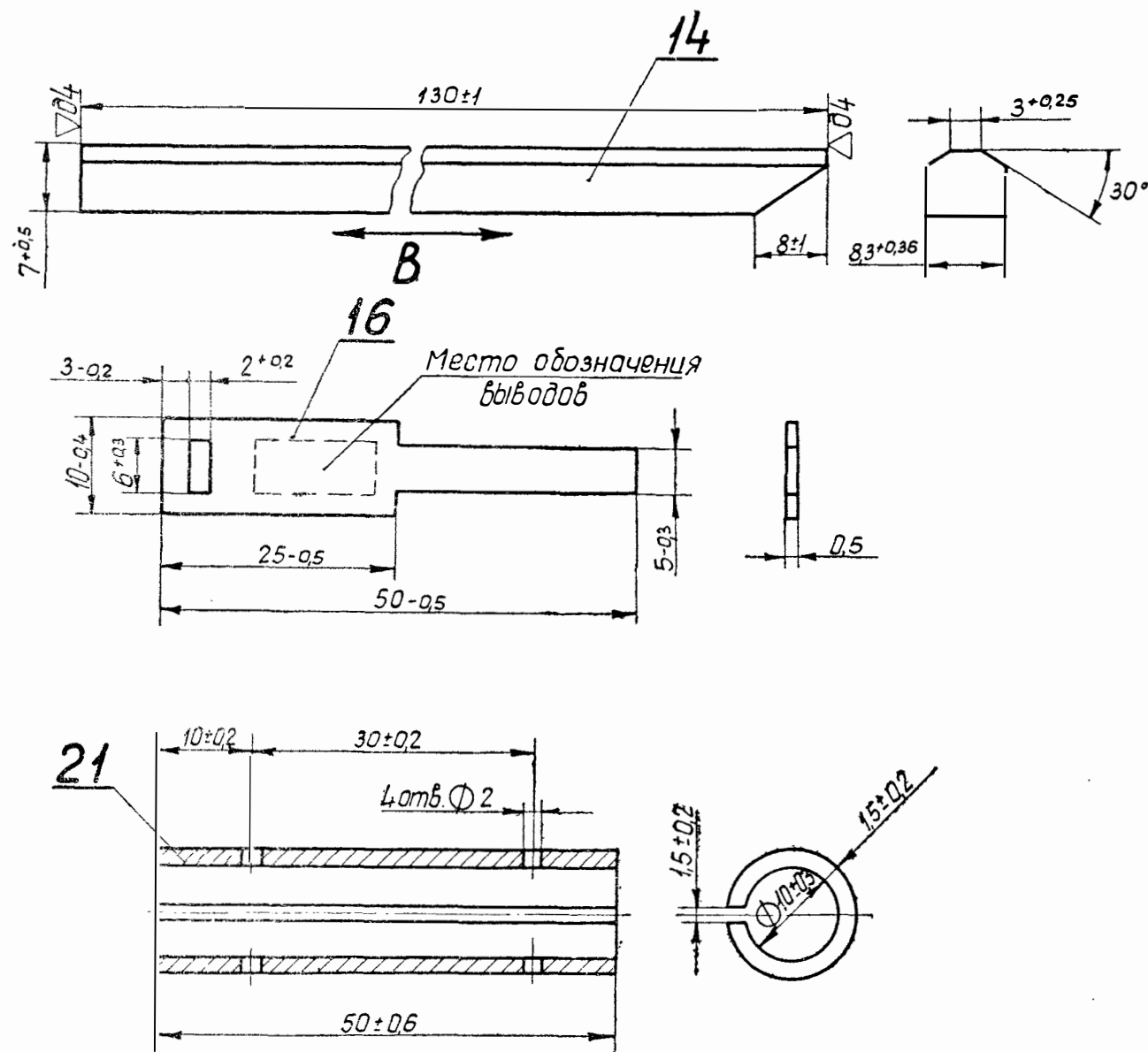
1	Припой	22		Припой	499-54	0,35	0,35	
5	Хомут	21	86Н.145.061	Медь	495-50	0,026	0,13	96
1	Провод Ф1,95	20		Провод	6324-52	0,5	0,5	
2	Провод 50-700	19		Провод	1977-54	0,245	0,245	
2	Провод 50-650	18		Провод	1977-54	0,227	0,454	
1	Провод 50-600	17		Провод	1977-54	0,195	0,195	
5	Маркировка	16	86Н.867.014	Медь	7869-56	0,0005	0,0005	96
5	Наконечник	15	55Н.570.0115	Медь		0,047	0,235	96
120	Клин пазовый	14	86Н.783.271	Береза	2695-56	0,003	0,372	96
120	Прокладка 0,3×28×285	13		Эпоксид	2824-60	0,003	0,36	
60	Прокладка 0,2×97×250	12		Эпоксид	2824-60	0,008	0,48	
60	Изоляция 0,2×97×310	11		Стекло	4514-48	0,032	1,92	
60	Прокладка 0,2×140×260	10		Эпоксид	2824-60	0,012	0,72	
4	Группа катушечная	9	56Н.544.272			4,65	18,6	99
4	Группа катушечная	8	56Н.544.271			4,35	17,4	99
2	Группа катушечная	7	56Н.544.270			2,0	4,0	99
3	Группа катушечная	6	56Н.544.269			3,75	11,25	99
1	Статор немотанный	5	56Н.672.247			332,7	332,7	97
8	Прокладка 1,5×12×1265	4		Эпоксид	2824-60	0,033	0,264	
1	Бандаж Ф4×20М	3		Шнур	5107-49	0,18	0,18	
1	Изоляция 0,25×20×115М	2		Лента	4514-48	0,457	0,457	
1	Изоляция 0,2×25×32М	1		Лента	4514-48	0,256	0,256	
Кол.	Наименование	Поз.	Исчислитель	Марка	ГОСТ	шт.	кг	шт.
			или госта	Материал		Вес	в кг	шт.

Статор НБ-453

392	НЭВЗ	Фазорасщепитель	56Н.671.045
Вес		НБ - 453	

Технические требования

- 1 В детали поз. 16 острые кромки и заусенцы не допускаются. Обозначения выводов в зависимости от применения маркировки чеканить в соответствии с ГОСТ 183-55, на глубину 0,2-0,3 мм. Шрифт №7 для букв, №22 для цифр по ГОСТ 2930-45. Буквы и цифры набивать под линейку.
- 2 Направление волокон в детали поз. 14 по стрелке В. Влажность материала не более 12%. Деталь пропитать в масле льняном нерафинированном Исорта ГОСТ 5791-51.



Детали статора

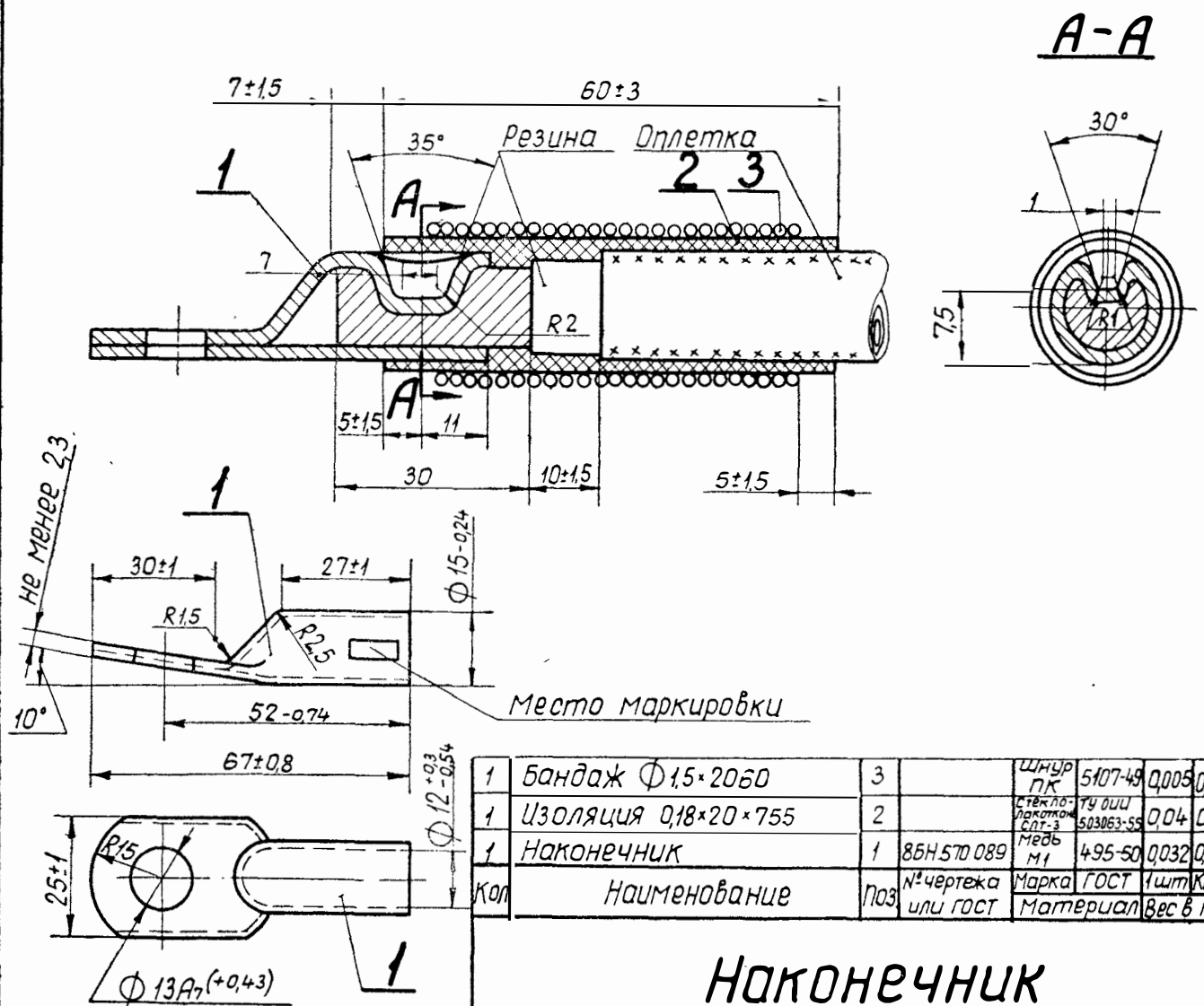
НЭВЗ

фазорасщепитель
НБ-453

5БН.671045

Технические требования

- 1 Наконечник поз. 1 закрепить на проводе опрессовкой, после чего проверить размер 7,5.
- 2 Если жила не входит в наконечник, следует ее скрутить дополнительно и обжать. На трубке наконечника и на торце жилы сделать фаски 1×45°. Вырезать проволоки жилы не допускается. Если жила входит очень свободно (полный зазор более 0,8 мм), следует обмотать жилу тонкой медной проволокой, запуская концы ее под проволоки верхнего повода жилы.
- 3 Оклеевка кабельного наконечника 2-го слоя стеклолакоткани поз. 2 в полуперекресту, промежуток между краями резины и наконечником заполнить стеклолакотканью поз. 2, сверху наложить бандаж из шнура льно-пенькового поз. 3. Оклеевку наконечника покрыть эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).
- 4 Наконечник поз. 1 оловянировать ГХ-604-10.



Наконечник

1	Бандаж Ø15×2060	3		Шнур ПК	5107-49	0005	0005
1	Изоляция Ø18×20×755	2		Стекло- лакоткань СЛТ-3	503063-55	004	004
1	Наконечник	1	8БН.570.089	Медь М1	495-50	0032	0032
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Шт	Кант
				Материал		Вес в кг	Лист

0047
Вес

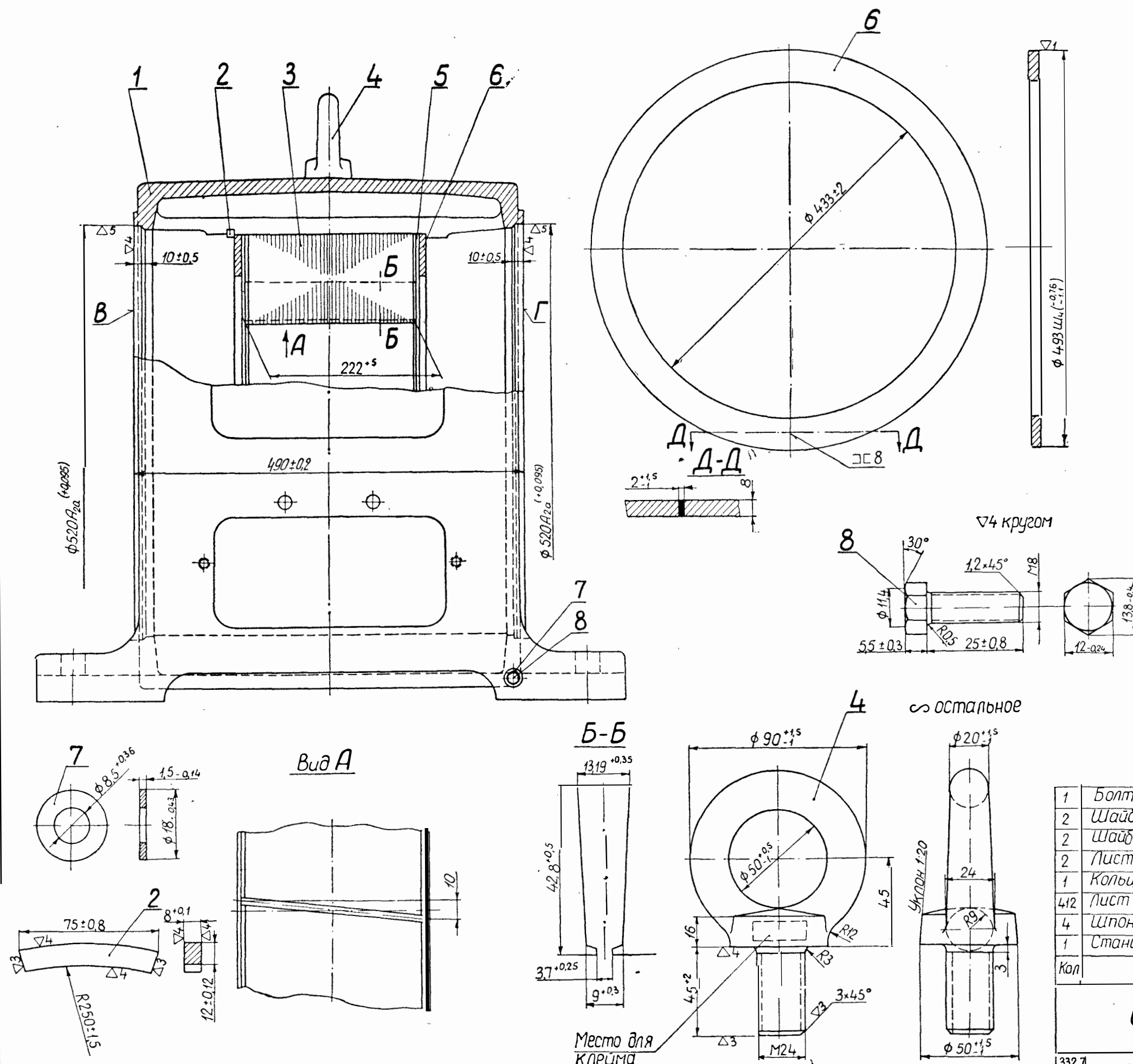
НЭВЗ

фазорасщепитель
НБ-453

5БН.570.011.5

Технические требования

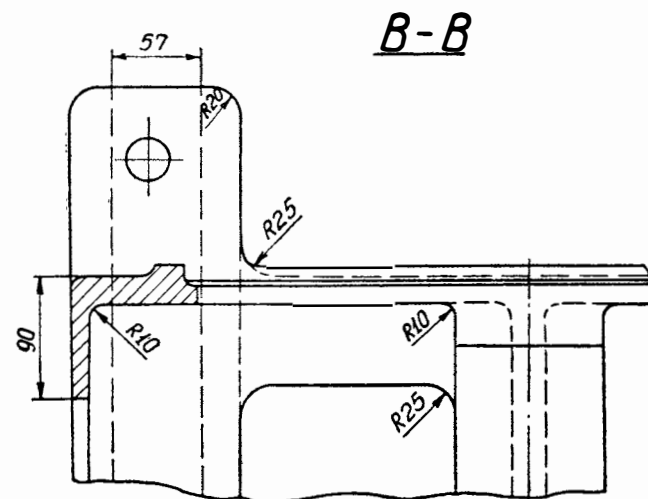
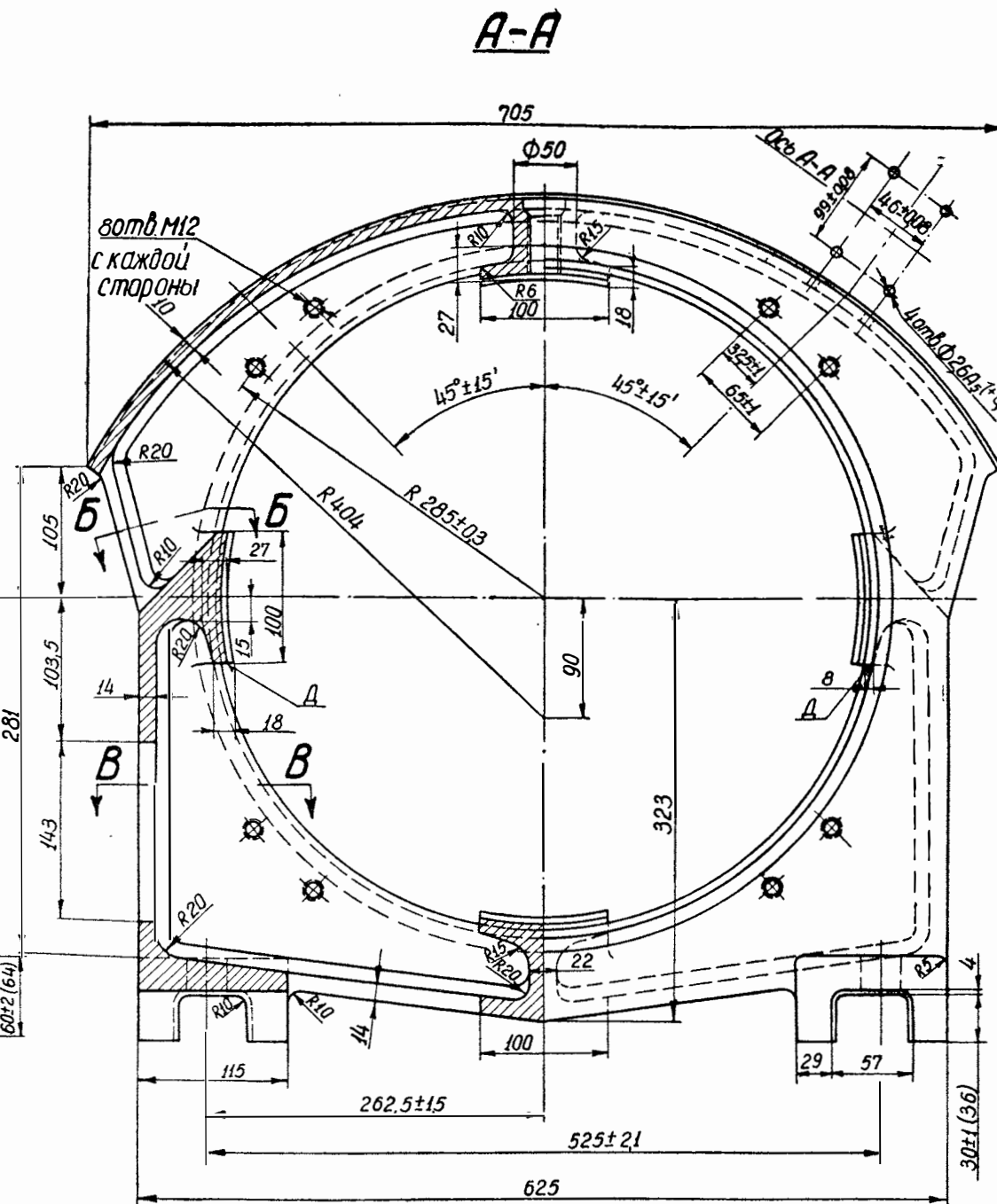
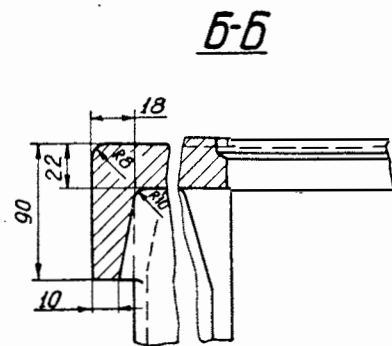
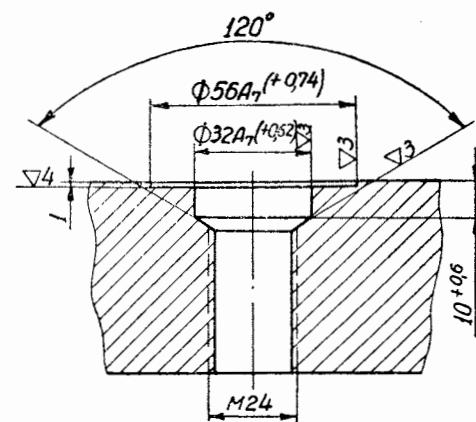
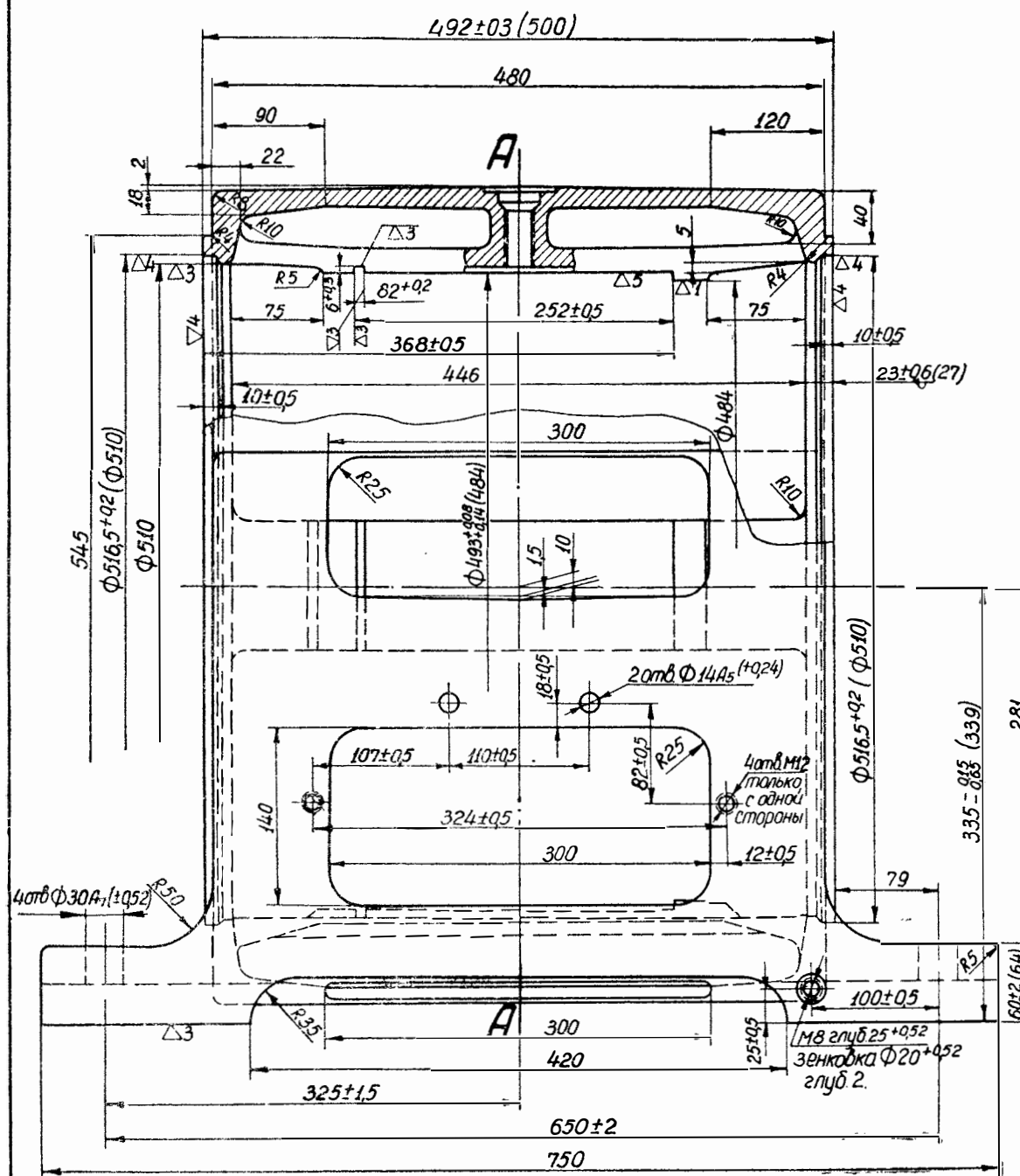
1. На детали поз 6 острые кромки притупить до $R0,5\text{ мм}$.
2. Листы собрать по весу на оправке $\Phi 315\text{ Н}$. Износ оправки не менее $\Phi 315$.
3. Неровную плоскость сердечника статора вырав-
нивать, прокладывая сегменты листа размером не ме-
нее $1/3$ окружности через 5-10 листов, но не более 12 сегментов.
4. Усилие запрессовки сердечника статора в станине 12-21 Т.
5. Сердечник статора подварить к ребрам по всей длине.
Каждую шпонку подварить к ребрам с 2- сторон.
Обозначение шва м1 по гост 6264-56 электродом типа
350 по гост 19467-60. Общая длина шва $0,81\text{ м}$.
6. Отклонение от соосности отверстия сердечника
статора и $\Phi 520$ не более $0,04\text{ мм}$.
7. Овальность по $\Phi 520$ в пределах двойного допуска на диаметр.
8. Отклонение от параллельности плоскости В относи-
тельно плоскости Г не более $0,03\text{ мм}$.
9. Детали поз 7 и поз 8 никелировать.
10. Деталь поз 4 изготавливать отковкой (штамповкой)
с термической обработкой (отжиг и нормализация).
11. На обработанной части хвостовика детали
поз 4 не допускаются заусенцы, плены, подсеки, острые
углы, волосовины, трещины и подрезы.
12. Деталь поз 4 должна быть подвергнута провер-
ке на твердость до механической обработки.
Твердость по Бринеллю должна быть $\text{НВ}105-149$.
13. Деталь поз 4 после механической обработки
испытывать на прочность на грузкой, превы-
шающей номинальную грузоподъемность
на 100%.
14. На детали поз 4 выбить завод-изготови-
тель и клеймо ОТК.
15. Деталь поз 6 допускается изготавливать
из двух частей.
16. На детали поз 6 отклонение от прямоли-
нейности плоскости на отдельных участ-
ках допускается до 1 мм .



1	Болт	8	85Н920 240	Лист № 162 Т	2060-60	0,047	0,047	97
2	Шайба	7	86Н950 030	Лист № 162 Т	2060-60	0,0024	0,0048	97
2	Шайба нажимная	6	86Н090 065	Сталь 3	535-58	2,76	5,52	97
2	Лист статорный	5	56Н660 023	Сталь 311	802-58	0,58	1,16	100
1	Кольцо подъемное	4	85Н293 005	Сталь 20	1050-60	0,873	0,873	97
4/2	Лист статорный	3	86Н650 126	Сталь 311	802-58	0,331	1,3637	100
4	Шпонка	2	85Н919 000	Сталь 40	878-58	0,058	0,232	97
1	Станина	1	86Н034 165	Черт. 492Н 412-24	1412-54	181	181	98
Кол	Наименование	Поз	Начертание или ГОСТ	Материал	Лист	Комп. 1шт	Комп. 1шт	Пос. 1шт
			материал	материал	вес	кг	кг	кг

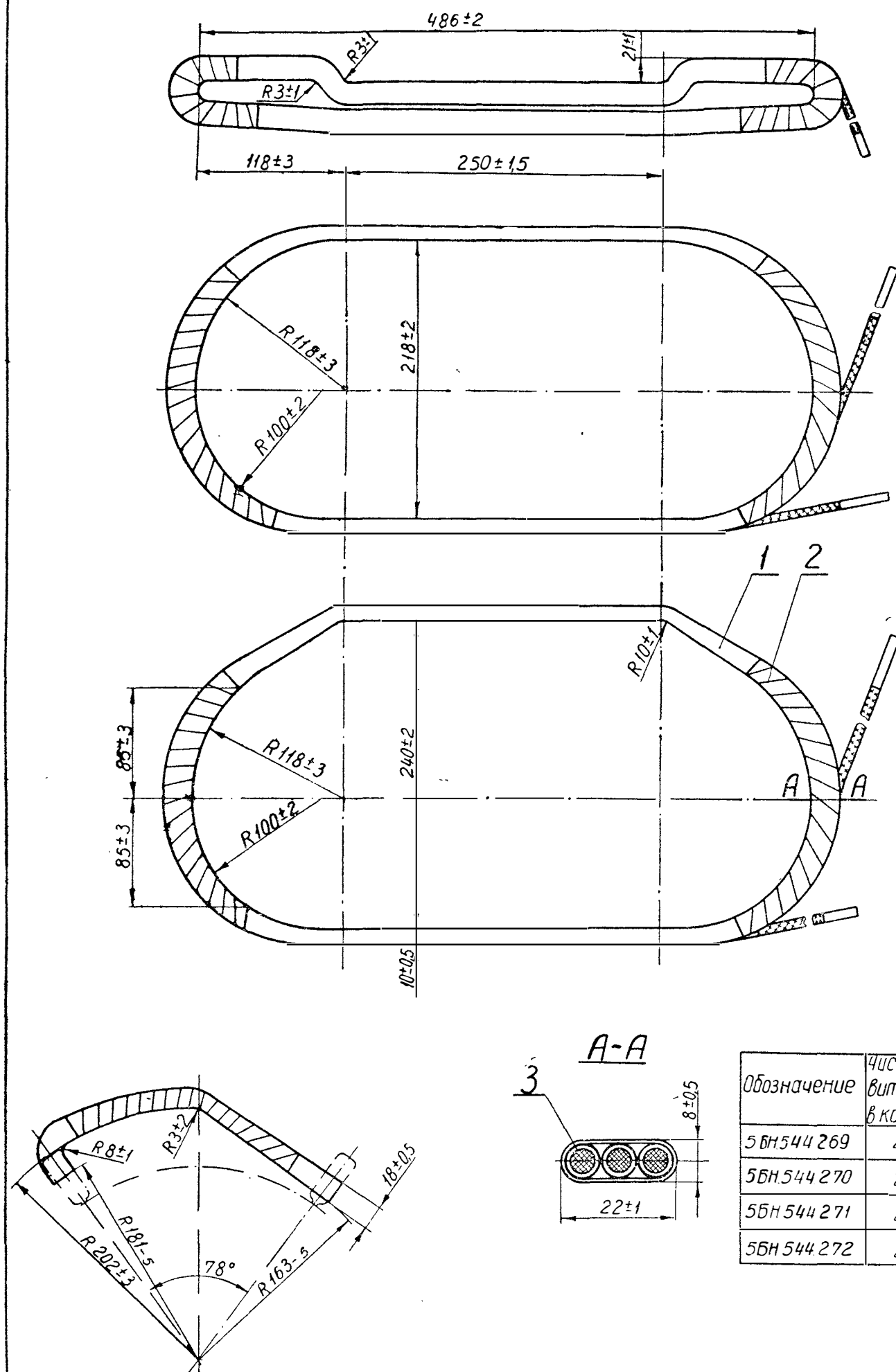
Статор необмотанный

332,7	НЭВЗ	Фазорасщепитель НБ-453	554.672.247
Вес			



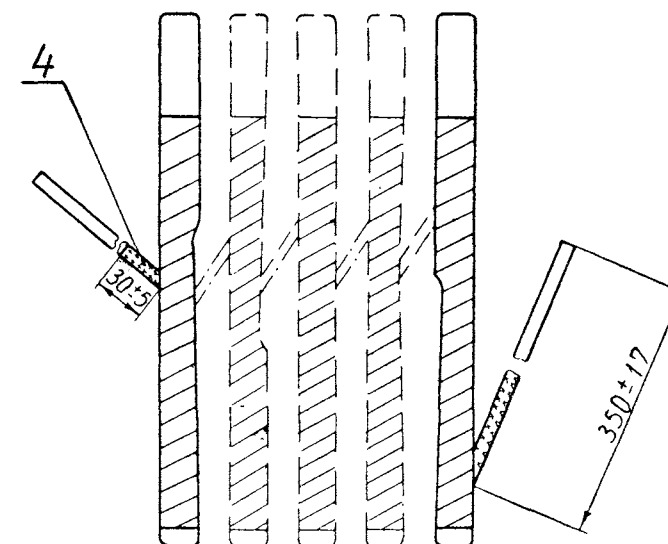
- 1. Неуказанные литейные радиусы выполнить R5.
- 2. Допуски черновых размеров по III классу точности ГОСТ 1855-55
- 3. Размеры в скобках с припуском на обработку.
- 4. Замок станины с $\phi 516,5$ и посадочная поверхность под пакет статора обрабатываются с одного установа.
- 5. Непараллельность плоскости лап на длине 750 мм с геометрической осью по замкам под щиты в пределах допуска на высоту центра.
- 6. Обальность по $\phi 493$ в пределах двойного допуска на диаметр.
- 7. Конусность $\phi 493$ в пределах допуска на диаметр.
- 8. Смещение отверстий по окружности с R285 не более $\pm 0,4$ мм.
- 9. Резьба метрическая основная с допуском по III классу точности.
- 10. Грани Д зачистить под сварку на указанной ширине по всей длине ребра.
- 11. Окраска коричневая.
- 12. Смещение отверстий под крепительные болты в лапах относительно оси вращения машины не должно превышать 15 мм, причем разница в размерах 262,5 и 79 для правых и левых отверстий не должна превышать 0,9 мм.

	Станина	1	Чугун СЧ12-24	1412-54	181	181	
кол.	Наименование	Лист	№ чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Лист	Материал	Вес в кг
Станина							
181 вс	НЭВЗ		Фазорасщепитель НБ-453		85Н034.165		



Технические требования

- 1 Провод поз 1 предварительно пропитать в лаке Л447 (ГОСТ 6244-52)
- 2 Длина перехода между катушками 80 мм.
- 3 Выводные концы катушечной группы выводить с наружной стороны катушки. Выводной конец последней катушки катушечной группы изолировать одним слоем стеклоткани поз 4 в полуперекрышу.
- 4 Каждую перекидную петлю перевязки поз 3 перетянуть узлом.
- 5 Радиусы закруглений заданы для провода до наложения изоляции катушки и относятся к шаблону. Линейные размеры относятся к изолированным катушкам.
- 6 Побочные части катушек изолировать одним слоем ленты тафтяной поз 2 в полуперекрышу. Конец ленты подклеить.
- 7 Средняя длина витка 1,3 м.



Обозначение	Число витков в катушке	Число параллельных проводников	Число катушек в катушечной группе	поз 2 Размеры	поз 1 Вес в кг	Вес в кг
5БН 544 269	2	12	4	0,25×20×56 м	3,6	3,75
5БН 544 270	2	12	2	0,25×20×3 м	1,85	2
5БН 544 271	2	12	5	0,25×20×7 м	4,2	4,35
5БН 544 272	2	2	6	0,25×20×86 м	4,5	4,65

2	Изоляция 0,18×25×50	4	стеклоткань Т400Ш	0,004	0,008
1	Бандаж Ф1×1 м	3	шнур ЛК 5107-49	0,011	0,011
1	Изоляция	2	лента тафтяная 4514-48	см	таблицу
1	Провод	1	провод ЛБД 6324-52	см	таблицу
кол	Наименование	поз	Исчертежа или ГОСТ	марка	ГОСТ
			материал	Вес в кг	лист

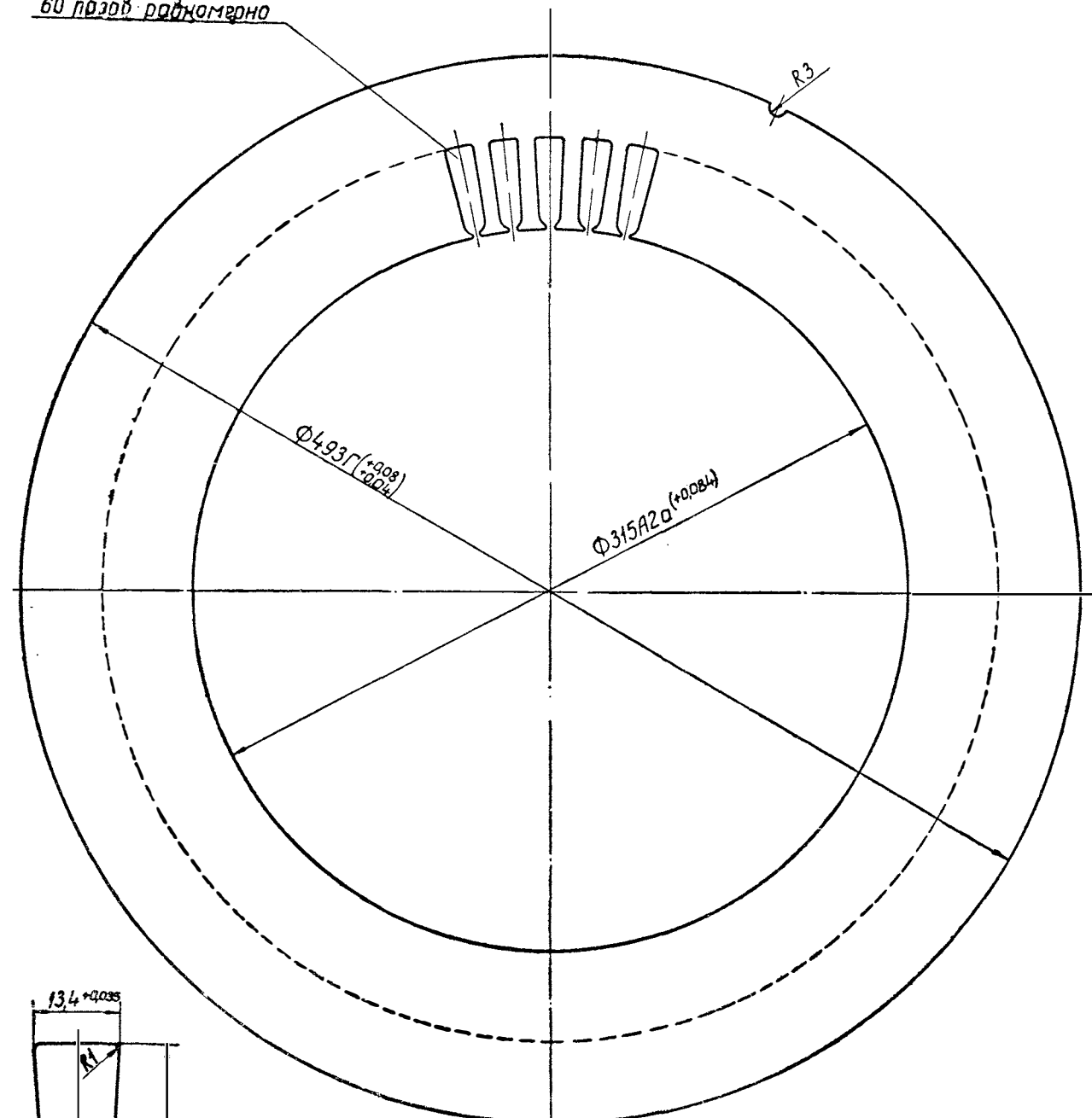
Группа катушечная

см. табл. Вес	НЭВЗ	Фазорасщепитель НБ-453	5БН 544 269-272
---------------	------	------------------------	-----------------

Технические требования

1. Контрольную высеку R3 смещать при замене или дублировании штампа.
2. Допускается неравномерность ширины зубцов не более 0,4 мм.
3. Отклонение от соосности $\Phi 315$ и $\Phi 493$ не более 0,035 мм.
4. Размеры $\Phi 315$ и $\Phi 493$ даны для справок, контролю не подлежат.
5. Смещение шлица от средней линии паза не более 0,3 мм.
6. Лист статорный лакировать 1 раз. Поверхность покрытия 0,17 м².

60 пазов равномерно



Лист статорный	Сталь 3-Н	802-58	0,331	0,331
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТ	Материал

Лист статорный

0,331 Вес	НЭВЗ	Фазорасщепитель НБ-453	85Н.660.126
--------------	------	---------------------------	-------------

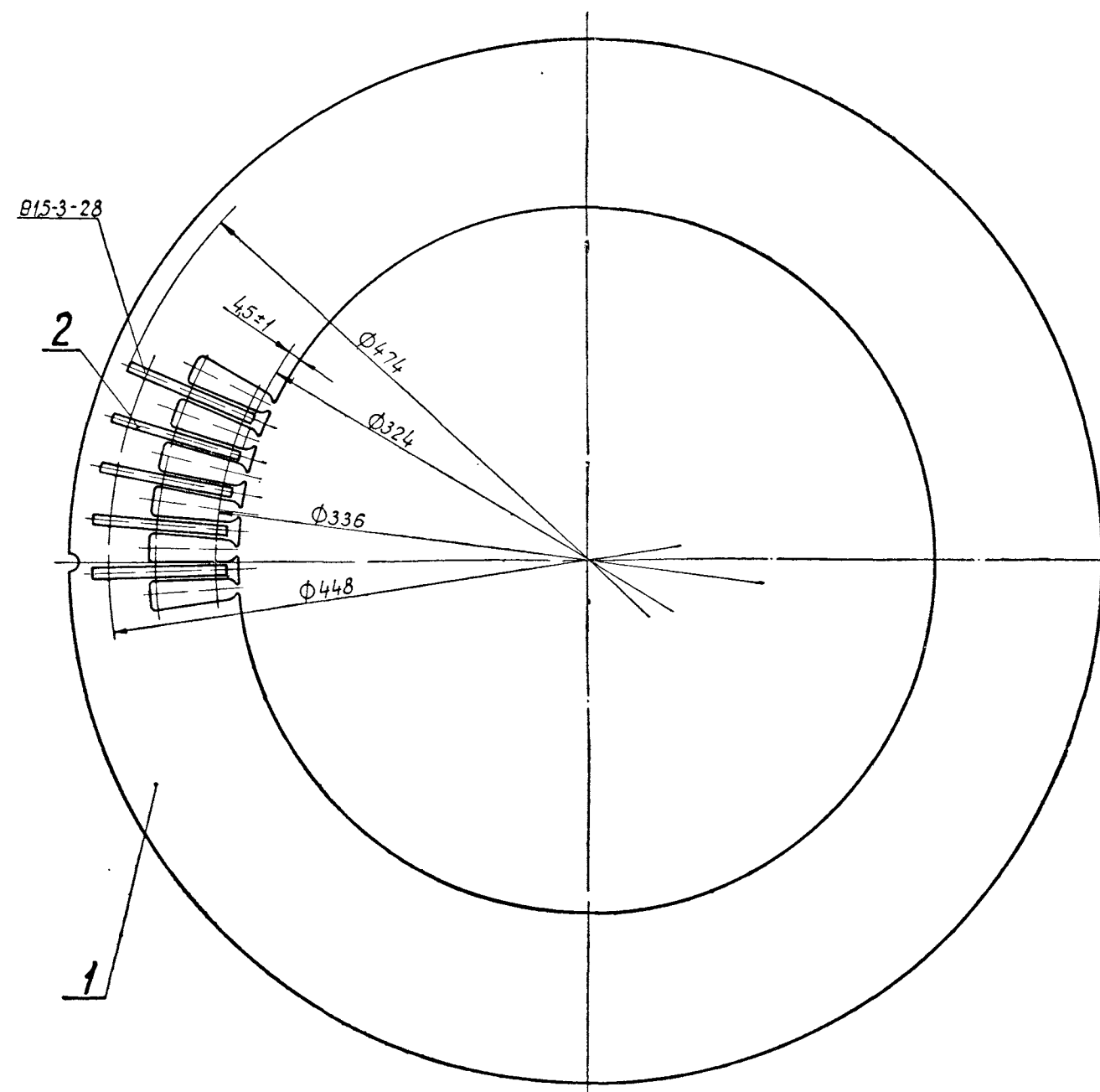
Технические требования

1. Пальцы нажимные поз. 2 приварить к листу поз. 1 точечной электросваркой.
2. Сдвиг оси пальца относительно оси зубца не должен превышать 1 мм.
3. При перекосе оси пальца относительно оси зубца крайние точки пальца не должны смещаться более чем на 1 мм от среднего положения.

В15-3-28

2

1



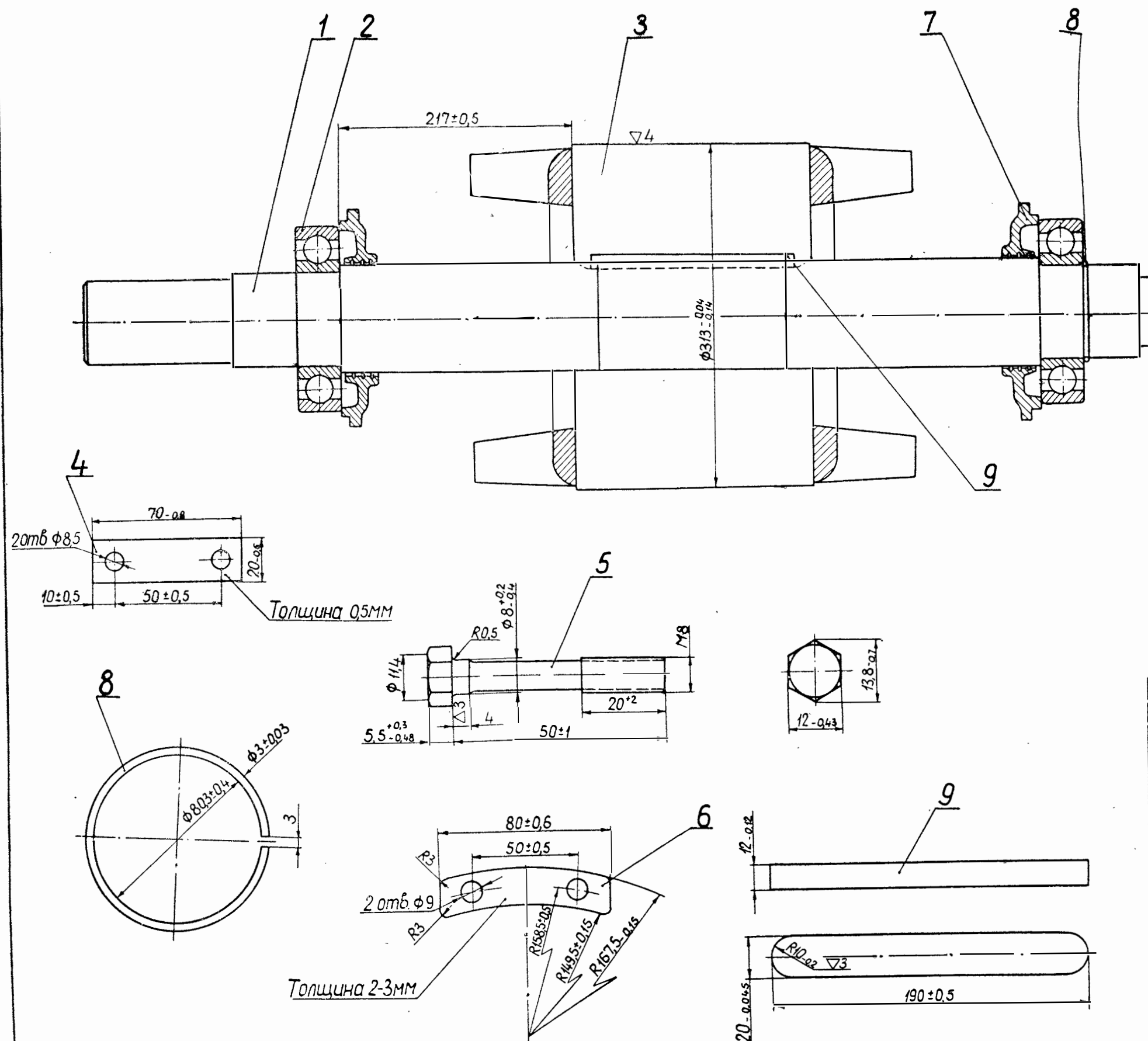
60	Палец нажимной Φ3×75	2	Пробол сталь	1050-60	0,04	0,249
1	Лист статорный	1	85Н.660.126	Сталь 3-Н	802-58	0,331
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТ	Материал	Вес в кг	альб

Лист статорный

0,58 Вес	НЭВЗ	Фазорасщепитель НБ-453	55Н.660.023
-------------	------	---------------------------	-------------

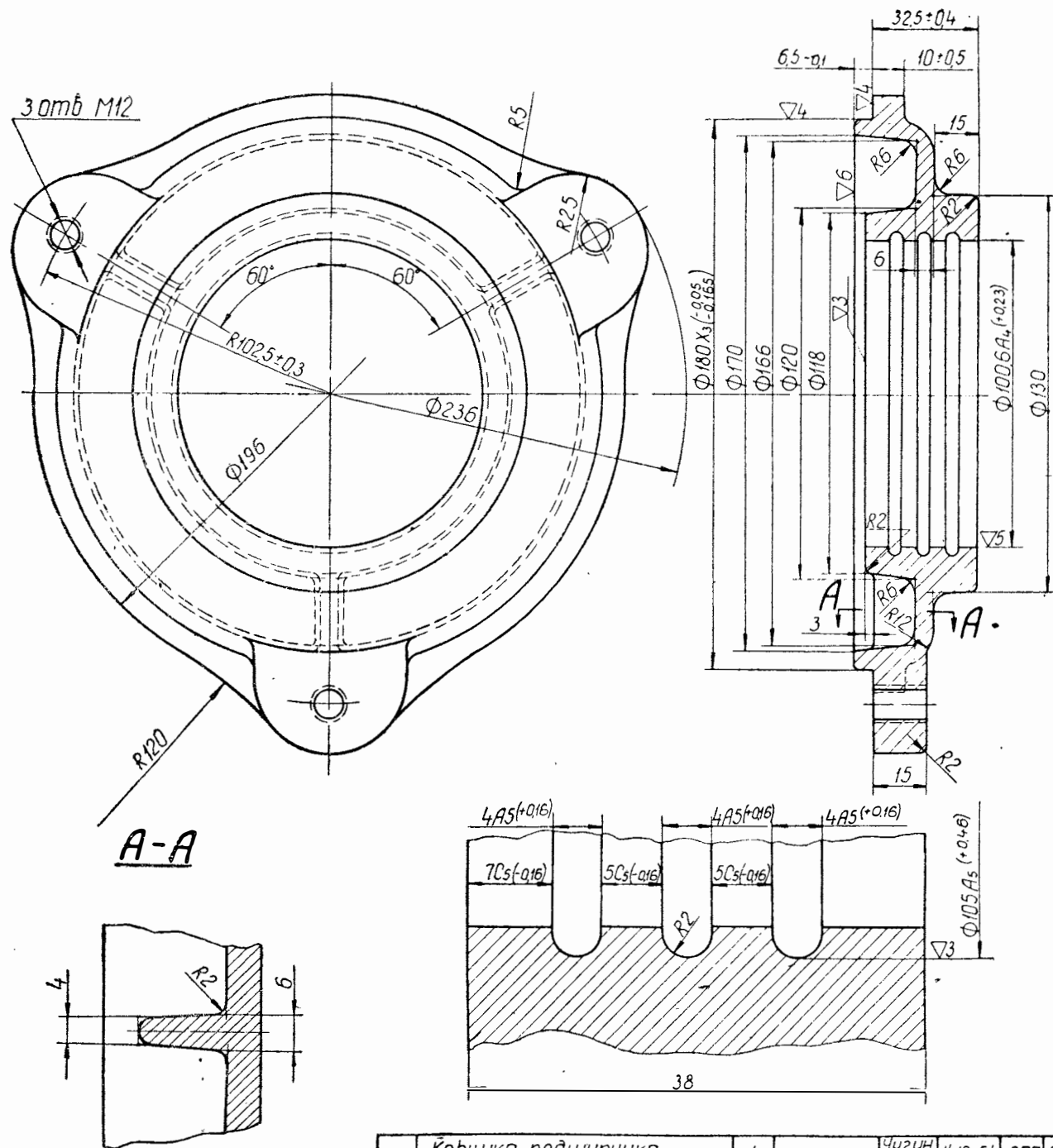
Технические требования

- 1 Для неподвижной посадки шпонки поз. 9 принять подбор или пригонку
- 2 Радиальное биение поверхности сердечника ротора поз. 3 относительно подшипниковых шеек не более 0,05 мм
- 3 Ротор балансировать динамически. Остаточный небаланс не более 200 г·см
- 4 На поверхности детали поз. 4 не допускается трещин, рванин и заусенцев
- 5 На детали поз. 9 острые кромки притупить R0,5
- 6 Допускается изготавливать детали поз. 9 из стали конструкционной ст. 40 (ГОСТ 1050-60) с обработкой боковых поверхностей по ширине $\nabla 6$ и высоте $\nabla 4$.
- 7 Болты поз. 5 полумостовые с уменьшенной шестигранной головкой
- 8 Для детали поз. 5 допуски на резьбу по III классу точности.
- 9 Для детали поз. 5 технические условия на изготовление и правила приемки по ГОСТ 1759-56 и ГОСТ 1471-54.
- 10 Вес детали поз. 6 из стали толщиной 2 мм - 21 г и толщиной 3 мм - 43 г.

[illegible]

Технические требования

- 1 Допуски черновых размеров по II классу точности ГОСТ 1855-55
- 2 Смещение отборстий по окружности с R102,5 не более $\pm 0,35$ мм
- 3 Отклонение от соосности $\Phi 180$ и $\Phi 100,6$ не более 0,03 мм
- 4 Наружную поверхность окрасить в коричневый цвет, внутреннюю поверхность-эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59)

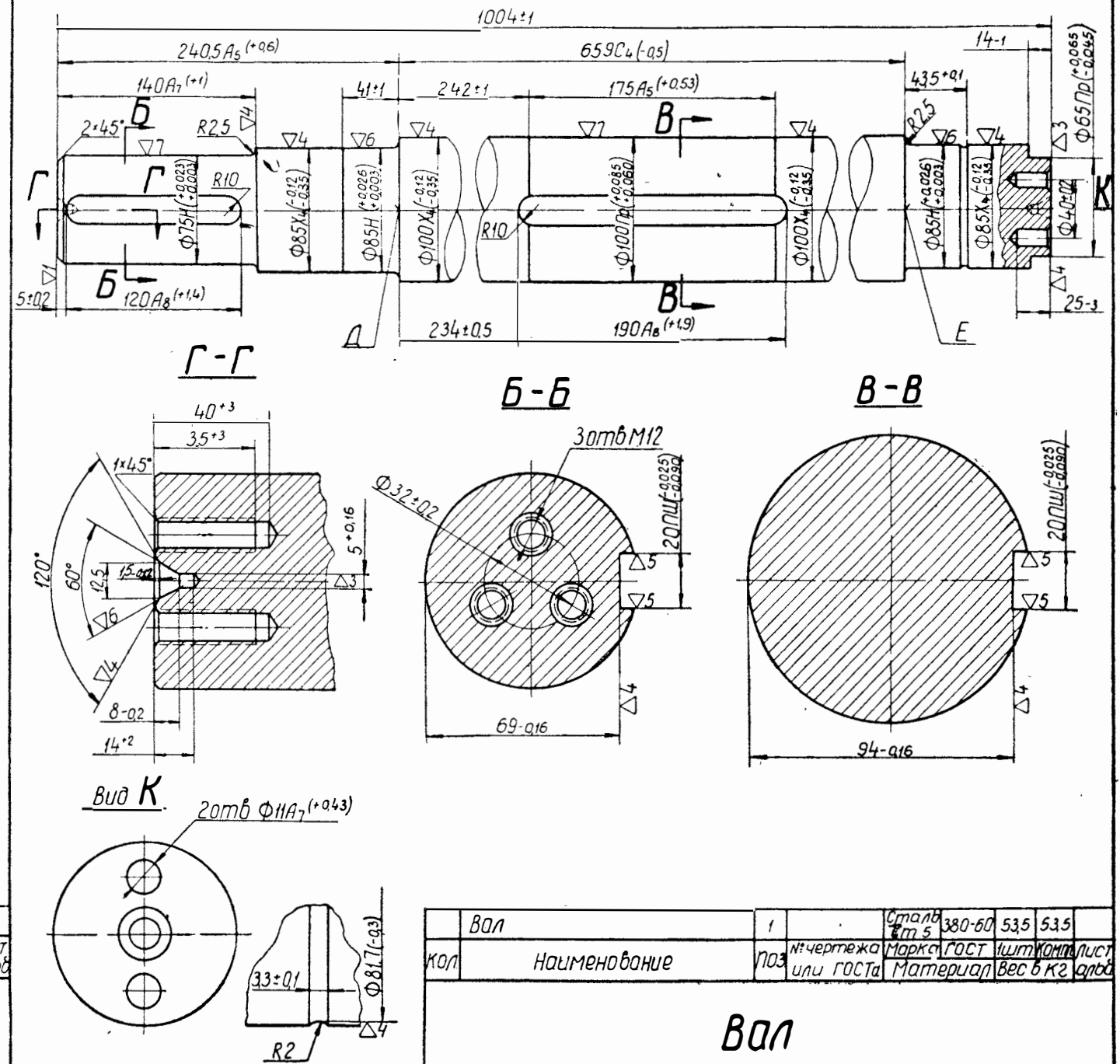


Крбишка подшипника	1	4920H С412-28	1412-54	277	277
Наименование	Поз	Нумерожа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Измерения	Материал
				Вес в кг	альб
Крбишка подшипника					
277	НЭВЗ	Фазорасчетчик НБ-453	8БН.317.101		
Вес					

▽5 заміну у радіуси

Технические требования

- 1 Обальность и конусность (отдельно) для шеек $\phi 85H$ не более половины допуска на диаметр, а для остальных не более допуска на диаметр
- 2 Горизонтное биение заплечиков D и E не более $0,025\text{ мм}$
- 3 Смещение средней линии каждой шпоночной канавки от оси вала не более $0,2\text{ мм}$
- 4 Радиусы заданные без допусков выполнять по Y -классу точности $ОСТ 1014$

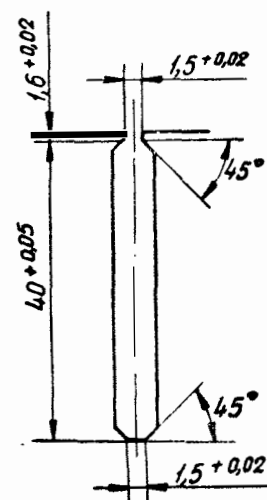
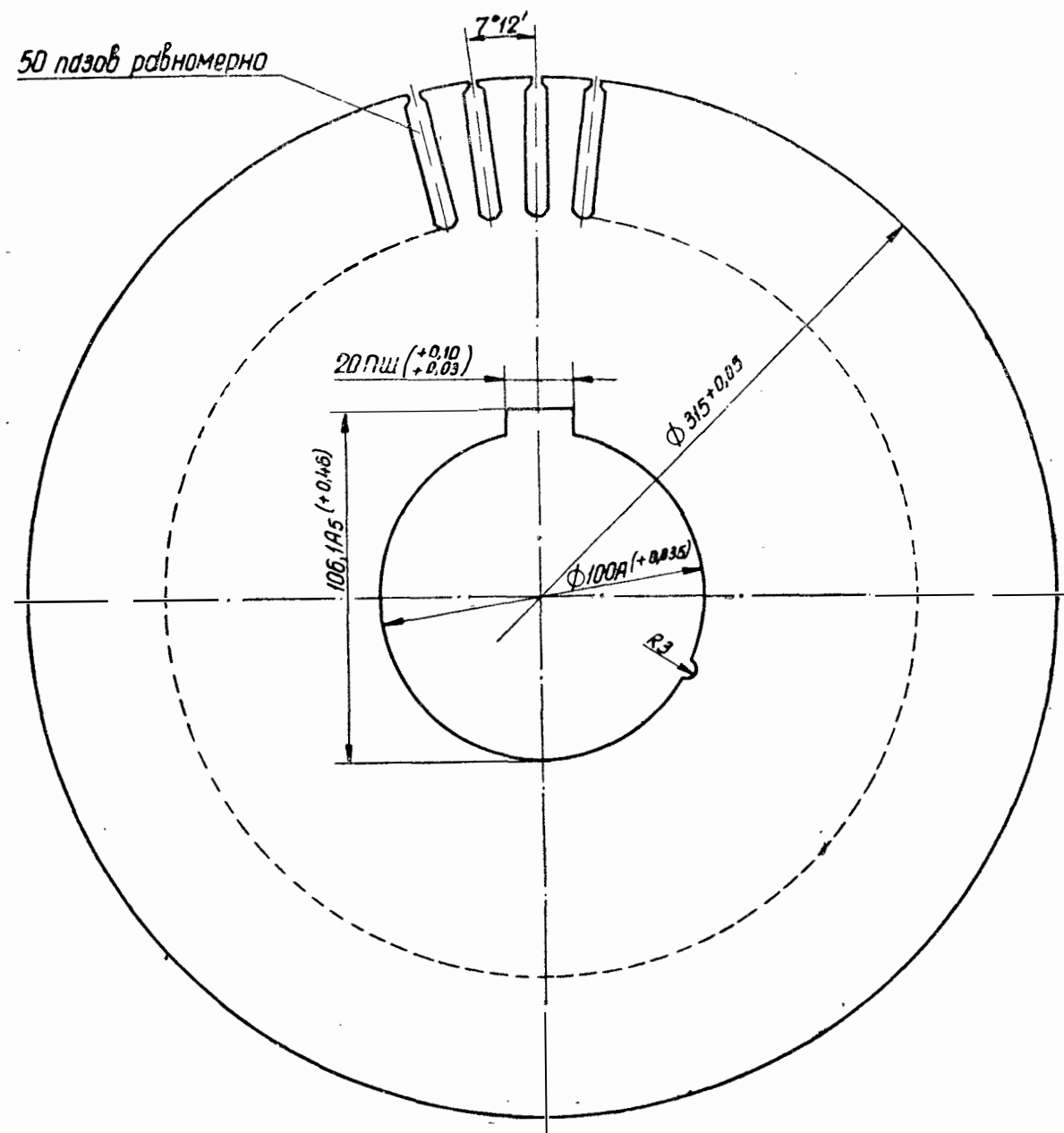


Вал	1	Сталь 40х5	380-60	53,5	53,5
Кол	Наименование	№ чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Ишт	Конт. лист
Материал Вес в кг					
Вал					
53,5	НЭВЗ	Фазорасщепитель НБ-453	86Н.201.335		
Вес					

▽3 по контуру

Технические требования

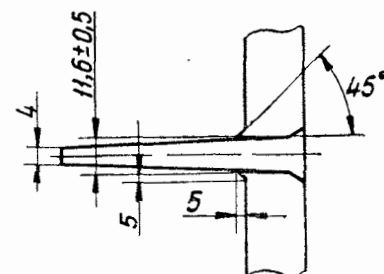
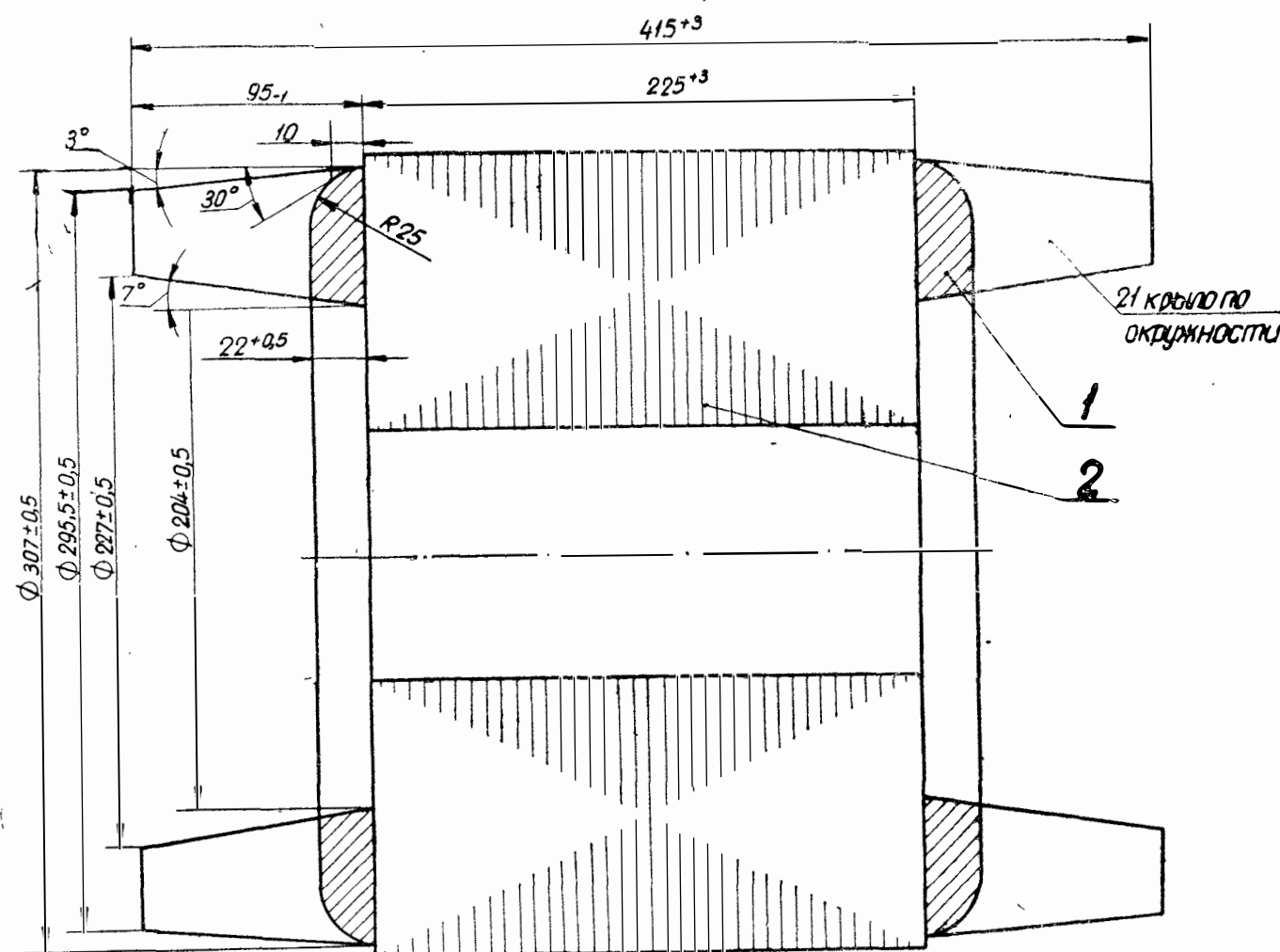
1. При изготовлении дублирующего штампа шихтовочный знак смещать.
2. Заусенцы не допускаются.



Лист роторный	Сталь 311	802-58	Q231	Q231
Кап. Наименование	Паз. Иллюстрация	Материал	Вес в кг	Лист
Лист роторный				
Q231	НЭВЗ	Фазорасщепитель НБ-453	ЩЗ-95102	
Вес				

Технические требования

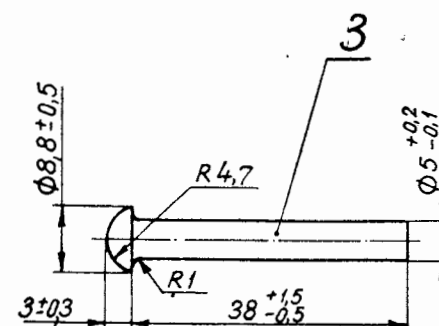
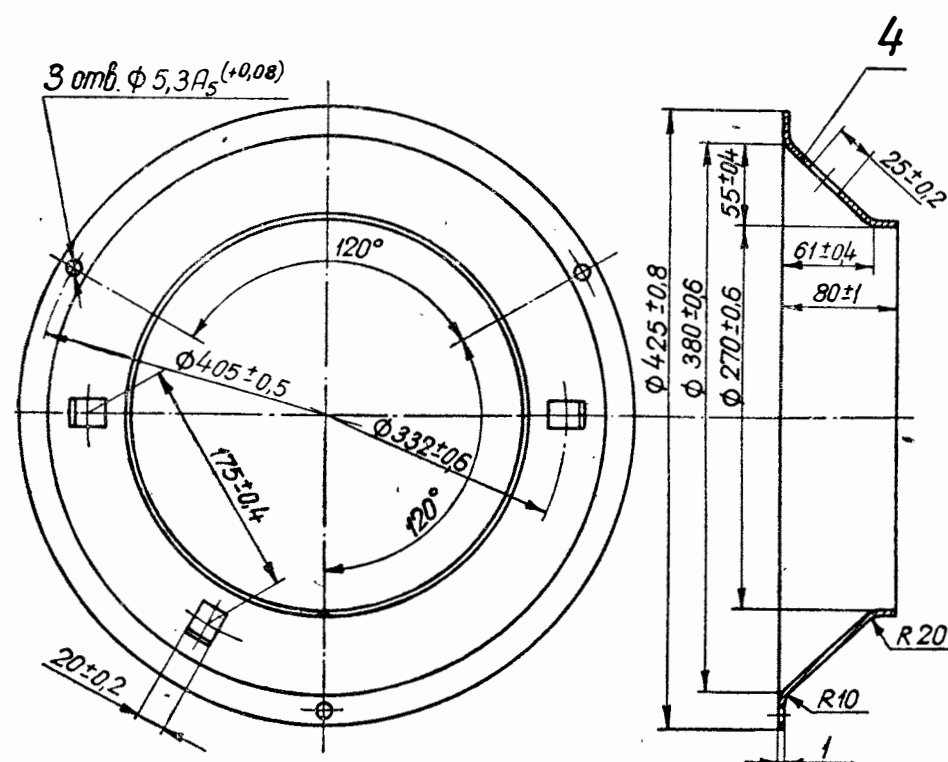
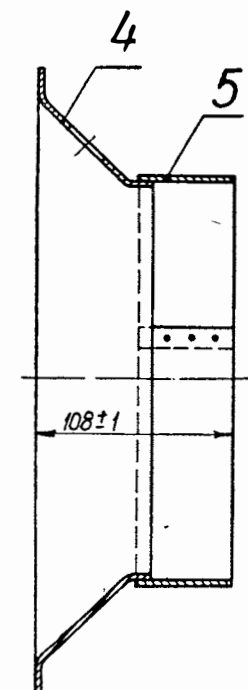
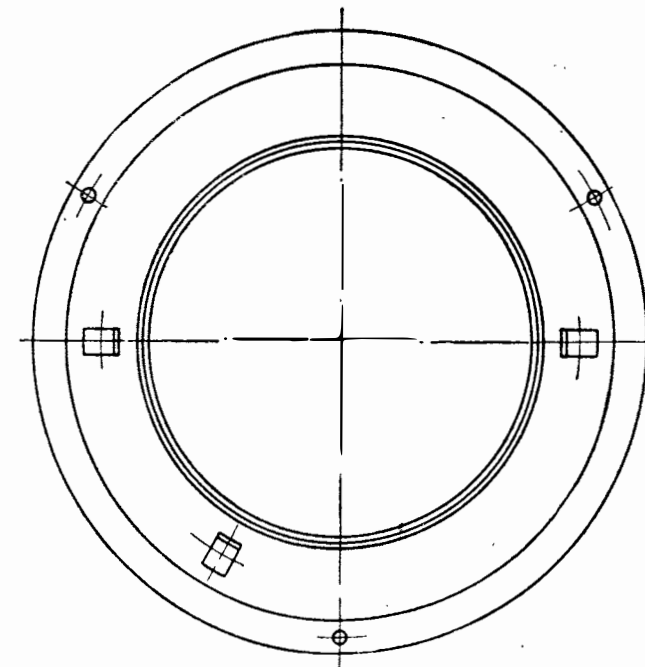
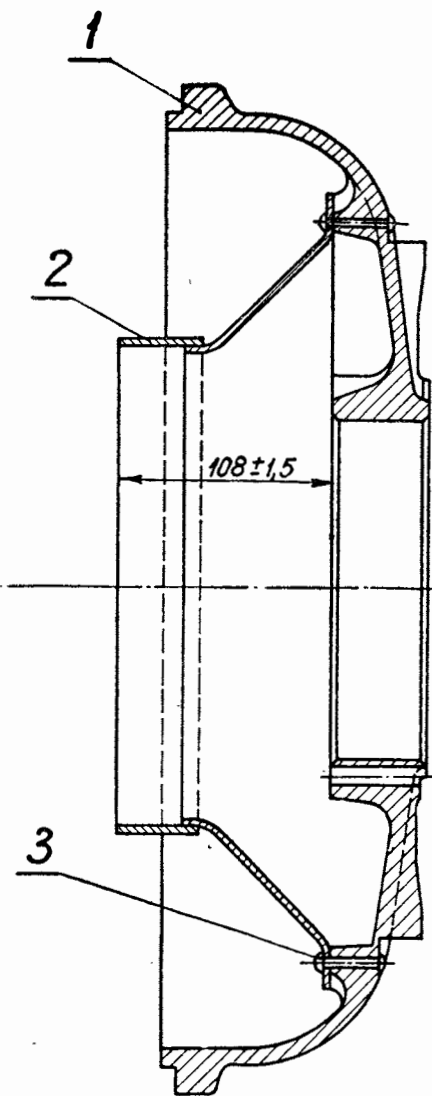
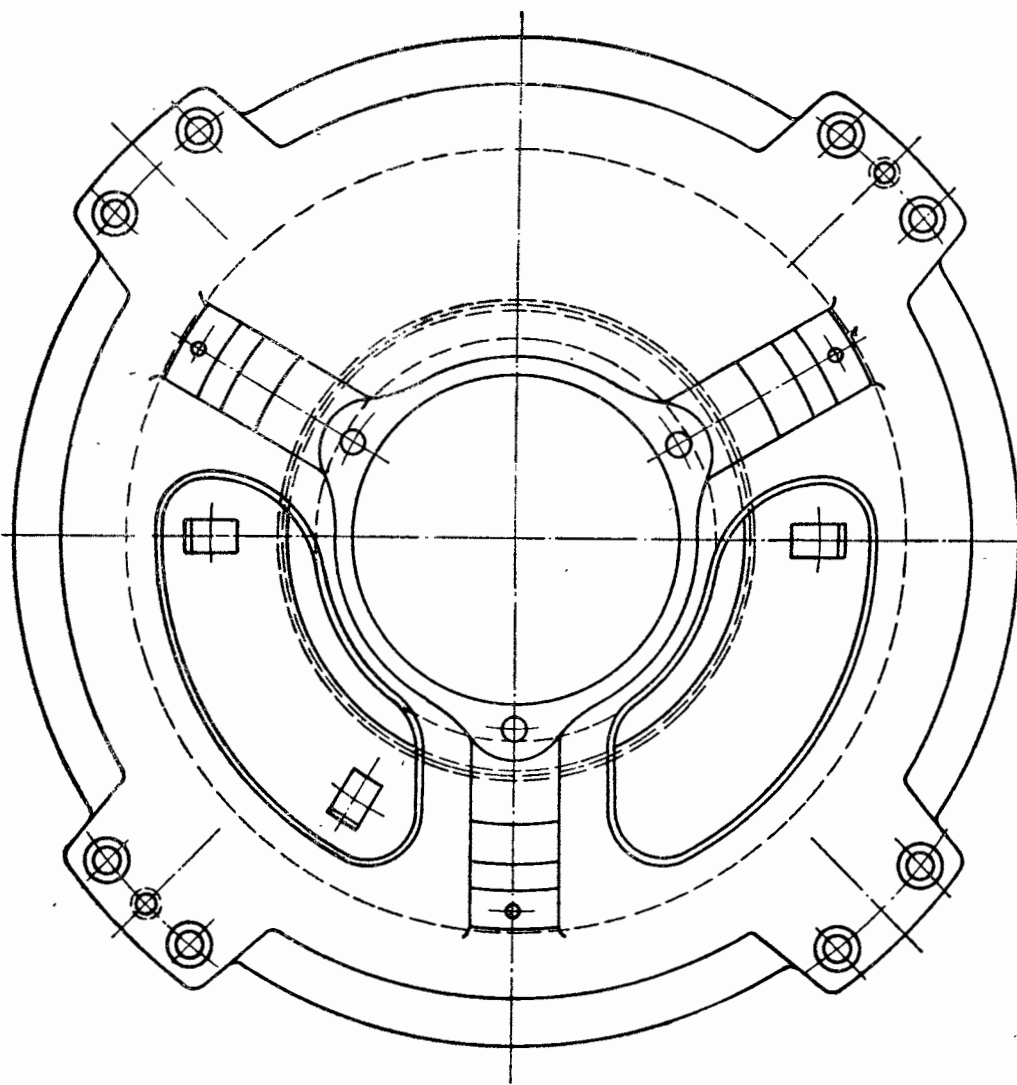
1. Пакет ротора собрать на оправке $\Phi 100C (+0.023)$, износ оправки допускается до $\Phi 100D (-0.028)$.
2. Отверстие под вал не обрабатывать.



432	Лист роторный	2	ЩЗ-95102	Сталь 311	802-58	Q231	100	103
1	Вал алюминия	1		А-1	3549-55	13,5	13,5	
Кап.	Наименование	Паз.	Иллюстрация	Материал	Вес в кг	Лист		
Сердечник								
1135	НЭВЗ	Фазорасщепитель НБ-453	5БН.663.042					
Вес								

Технические требования

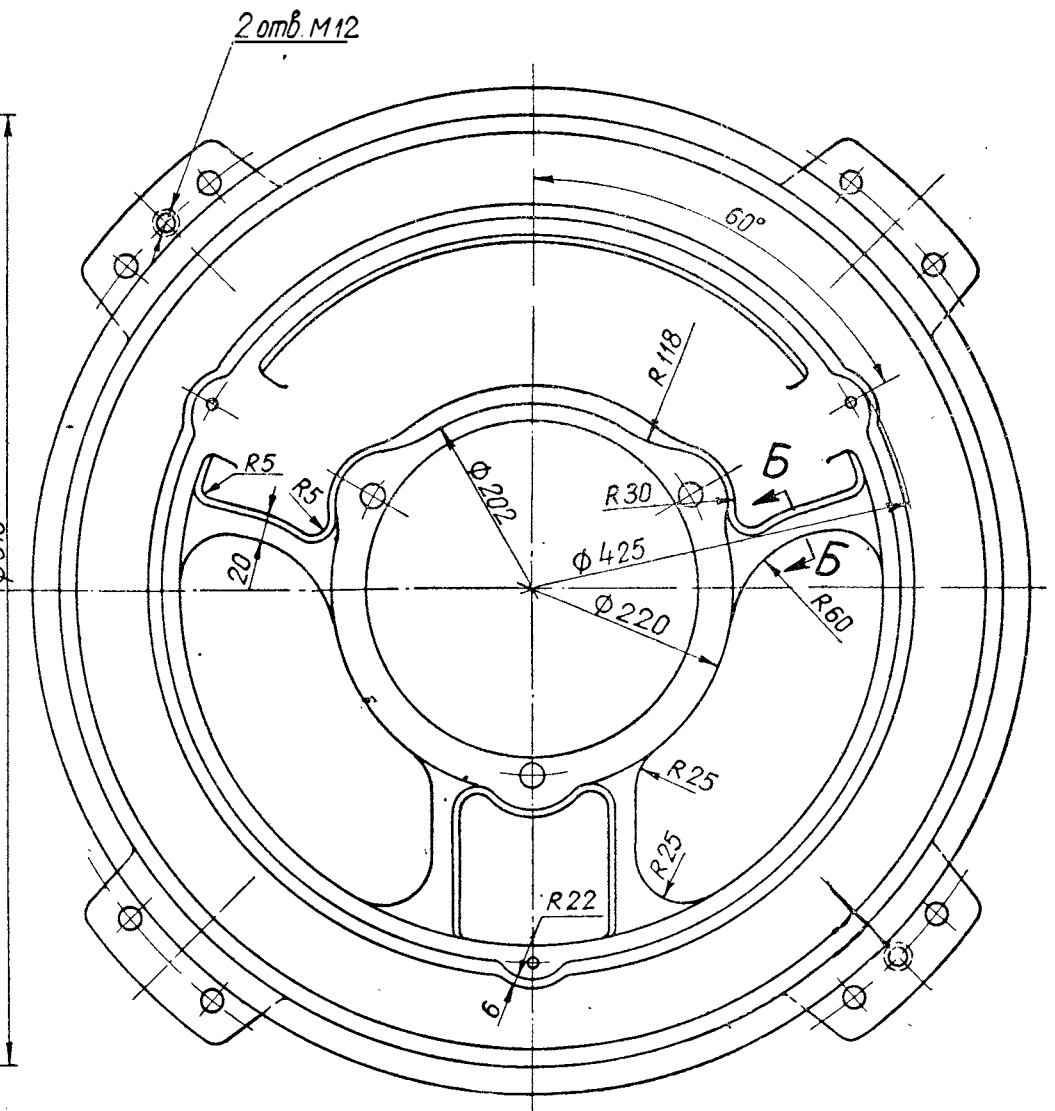
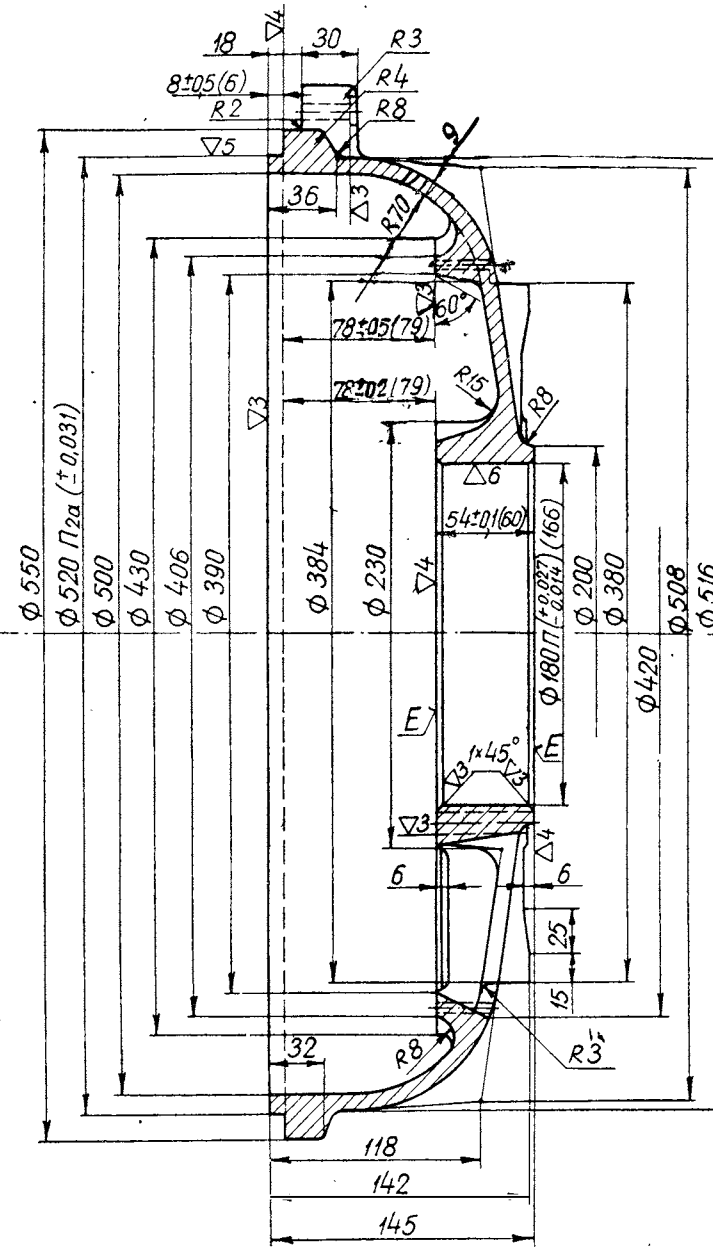
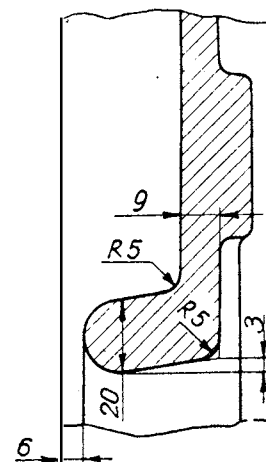
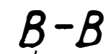
1. Допускается эксцентricность щитка направляющего поз. 2 относительно расточки ступицы поз. 1 до 2 мм.
2. Деталь поз. 2 сварить швом Н7 (ГОСТ 5263-56).
3. Овальность щитка направляющего поз. 2 и воронки поз. 4 по цилиндру не более 4 мм.
4. На детали поз. 3 не допускаются следы от разъемных штампов, риски, смятие и недобой головок, выводящие размеры детали за пределы допускаемых отклонений.
5. На детали поз. 3 незначительные местные надрыбы по кромке головки и волосовидное расслоение металла на поверхности головок не служат основанием для забракования.
6. Отклонение от перпендикулярности среза конца стержня детали поз. 3 не должно превышать 5°.
7. Детали поз. 1, 2, 4 и 5 окрасить в коричневый цвет.



1	Сталь тонколистовая 1×38×865	5		Сталь Ст. 3	501-58	0,08	0,08	
1	Воронка	4	86Н.456.019	Сталь Ст. 3	914-56	1,15	1,15	104
3	Заклепка	3	85Н.960.030	Сталь 10	1050-60	0,065	0,065	104
1	Щиток направляющий	2	55Н.016.134			1,3	1,3	104
1	Щит подшипниковый	1	85Н.017.073	Чугун ст. 12-28	1412-54	36,3	36,3	105
Кол	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТ	Марка Материал	ГОСТ	1шт. комп.	Лист	

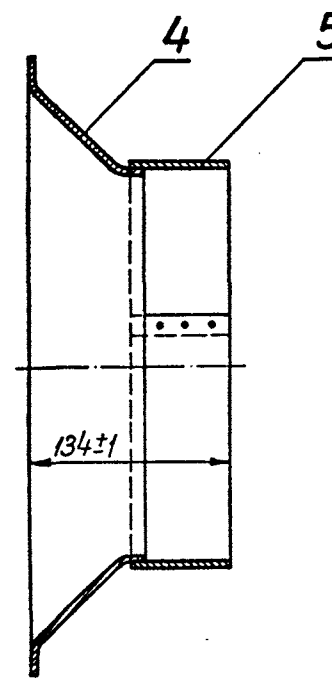
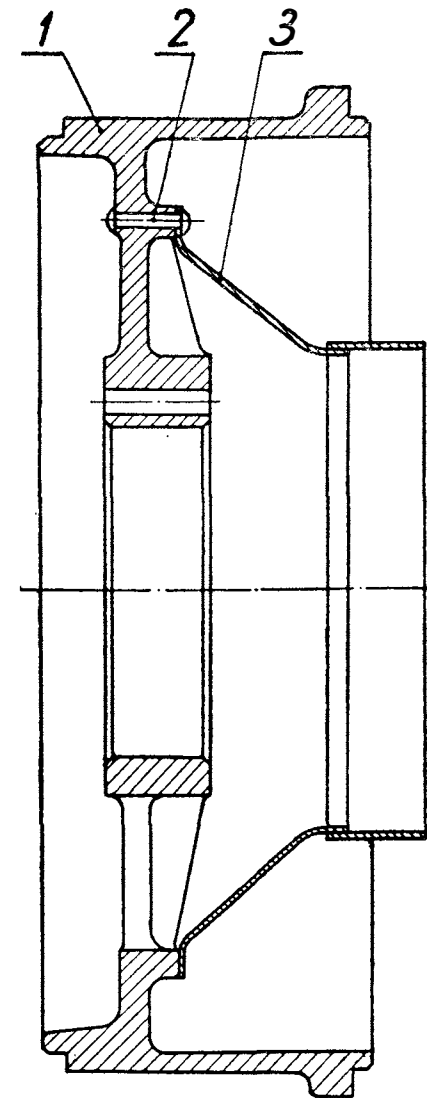
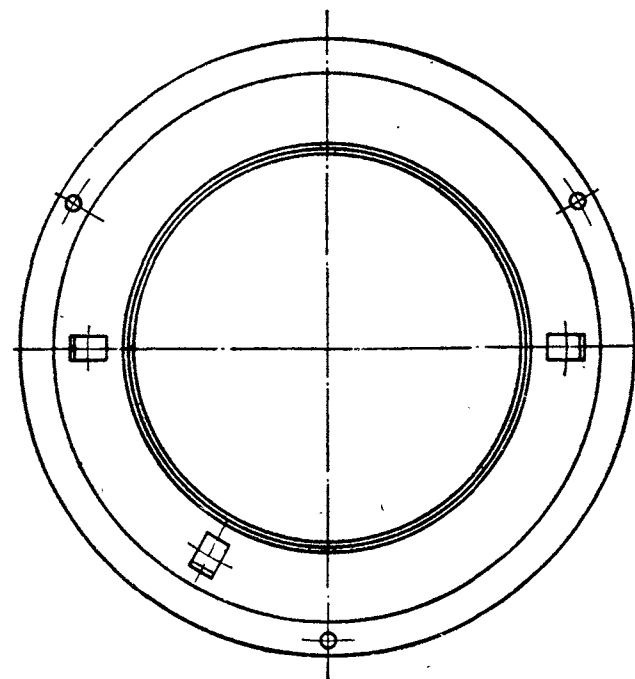
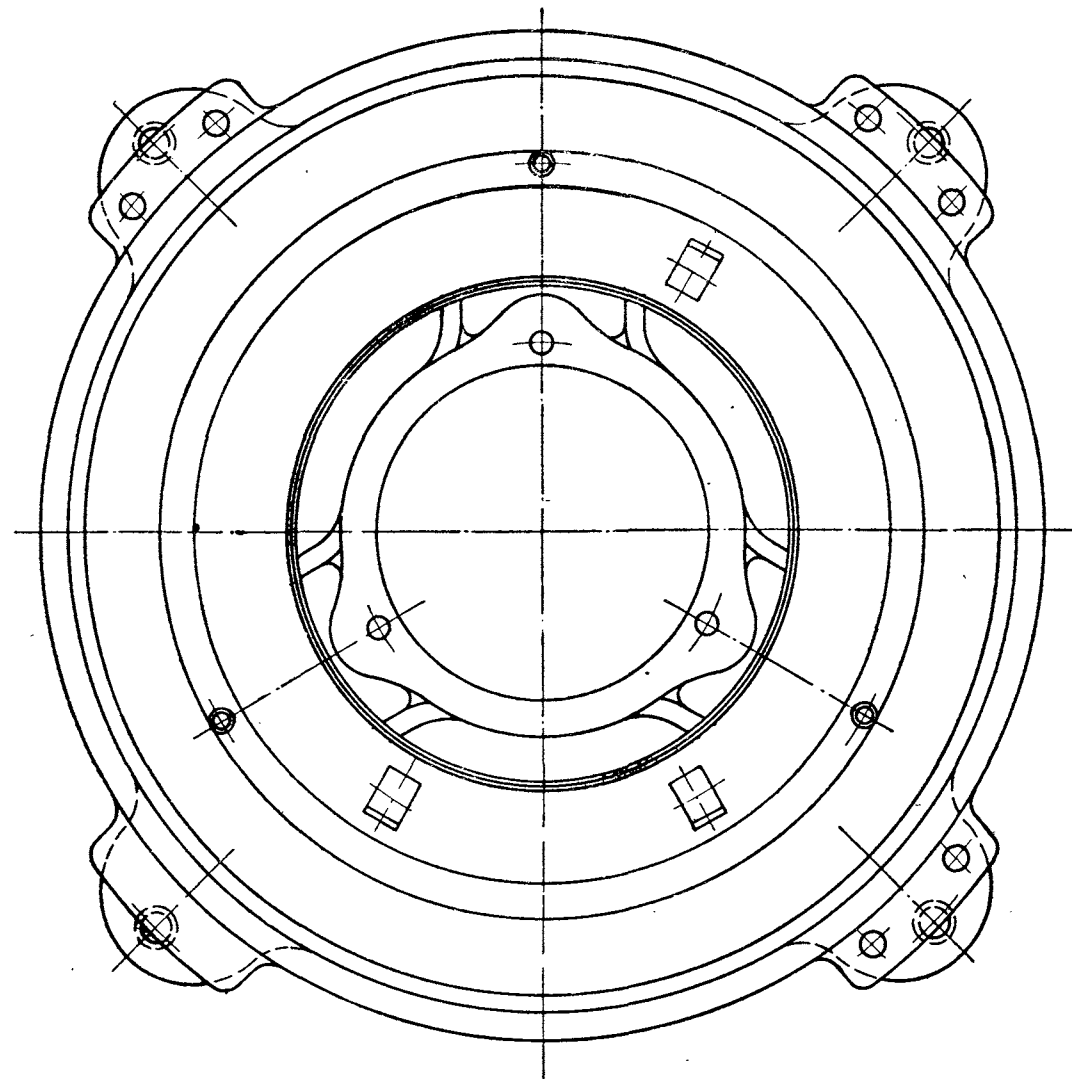
Щит подшипниковый

8885	НЭВЗ	Фазорасщепитель НБ-453	55Н.017.200
Вес			



1. Допуски черновых размеров по Классу ГОСТ 1855-55.
2. Смещение отверстий по окружностям с $\phi 405$ не более $\pm 0,11$; с $R 102,2$ не более $\pm 0,35$; с $R 285$ не более $0,4$ мм.
3. Овальность и конусность (отдельно) для $\phi 180$ п не более $1/2$ допуска на диаметр.
4. Непараллельность плоскостей E не более $0,04$ мм.
5. Радиальное биение замка $\phi 520$ P_{2a} относительно расточки $\phi 180$ п не более $0,06$ мм.
6. Окрасить в коричневый цвет

Щит подшпникoвый	1	Чугун сч 12-28	412-54	363	363
Кол.	Наименование	Поз	Нечертежа или госта	Марка материал	Щит камп. лист Вес в кг альб
Щит подшпникoвый					
363	НЭВЗ	Фазорасщепитель НБ-453	8БН.017.073		
Вес					



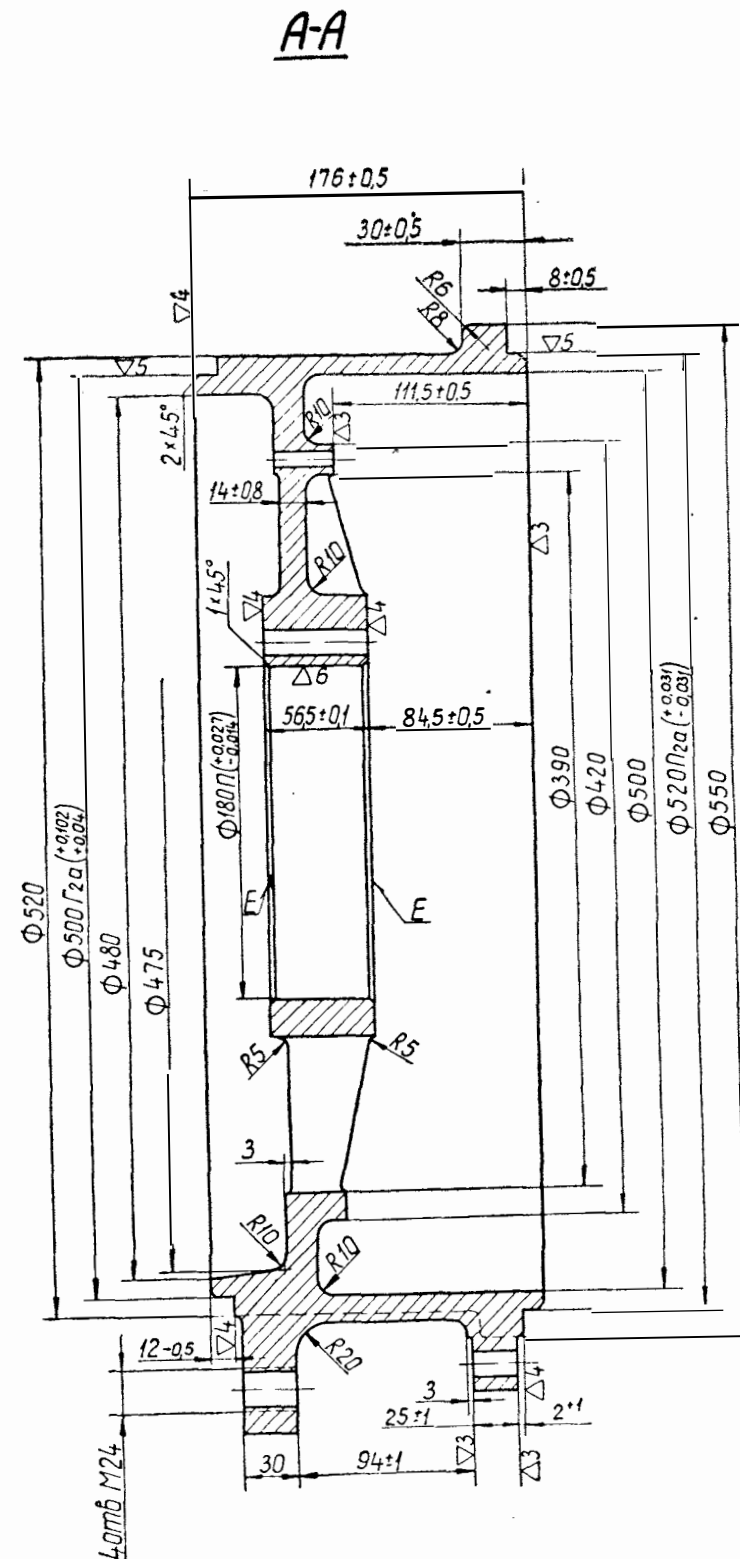
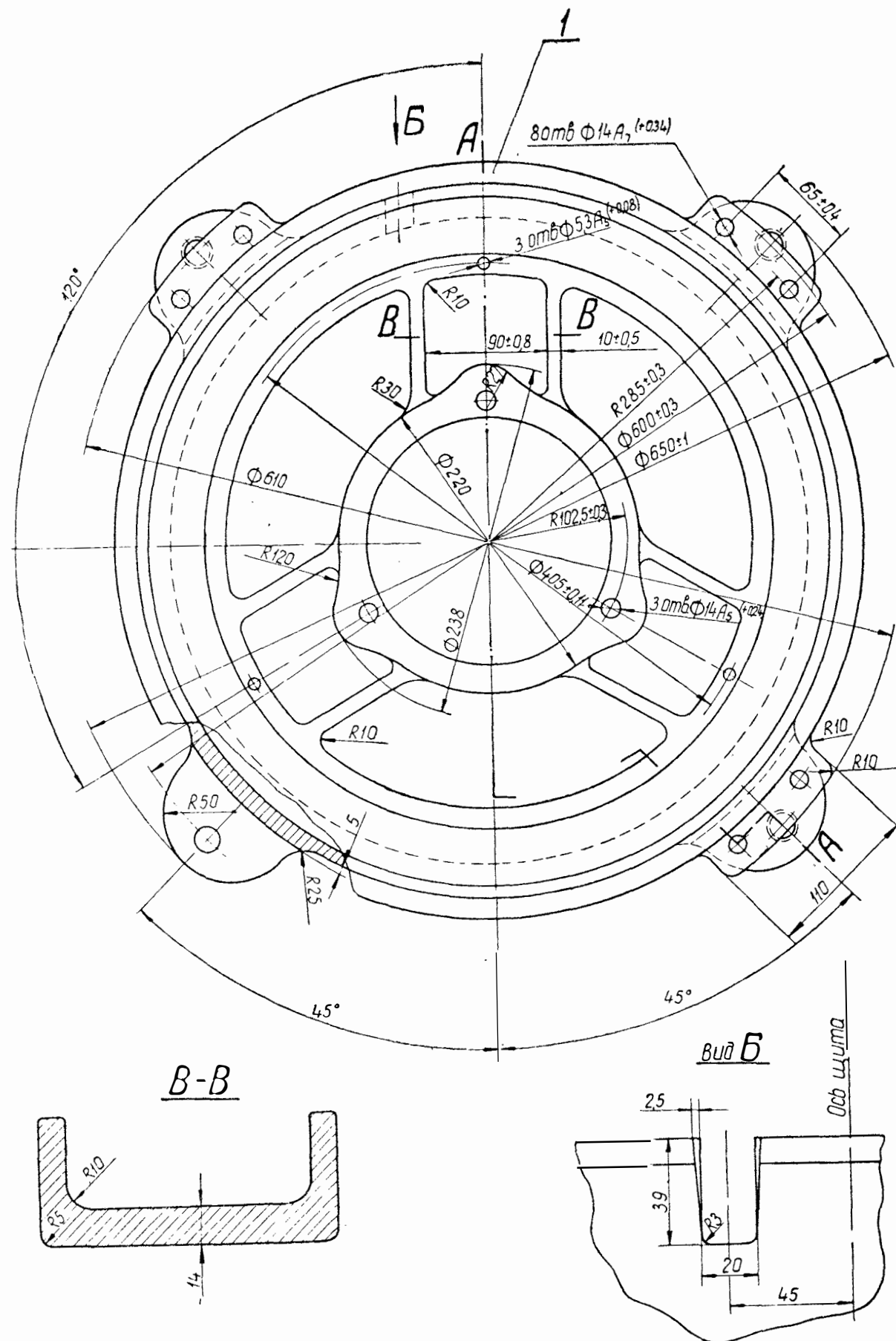
Технические требования

1. Допускается эксцентricность щитка направляющего поз.3 относительно расточки ступицы детали поз.1 до 2 мм.
2. Деталь поз.3 сварить швом Н7 по ГОСТ 5263-56.
3. Овальность детали поз.3 по цилиндру допускается не более 4 мм.
4. Все детали окрасить в коричневый цвет.

1	Сталь тонколистовая 1*64*865	5		Сталь	501-58	0,13	0,13	
1	Воронка	4	86Н.456.019	Сталь	914-56	1,15	1,15	104
1	Щиток направляющий	3	56Н.016.146			1,28	1,28	106
3	Заклепка	2	86Н.960.030	Сталь	1050-60	0,066	0,066	104
1	Щит подшипниковый	1	86Н.017.087	Чугун	1412-54	50,3	50,3	107
Кол.	Наименование	Поз.	Чертежа	Марка	ГОСТ	Щит	Конт.	Лист
			или ГОСТ	Материал		Вес в кг	альб.	

Щит подшипниковый

51,3	НЭВЗ	Фазорасщепитель	56Н.017.216
Вес		НБ-453	

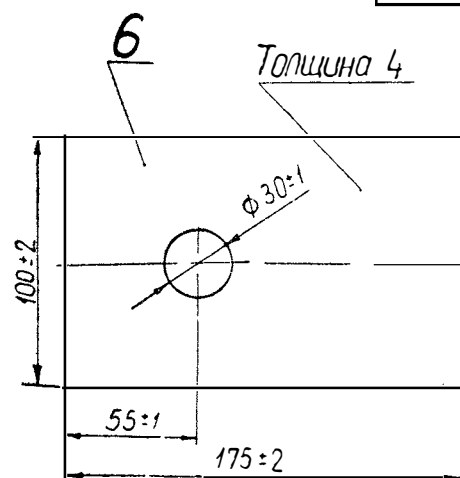
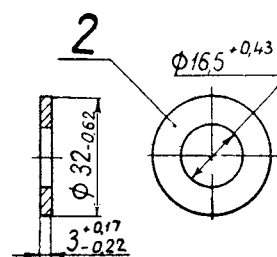
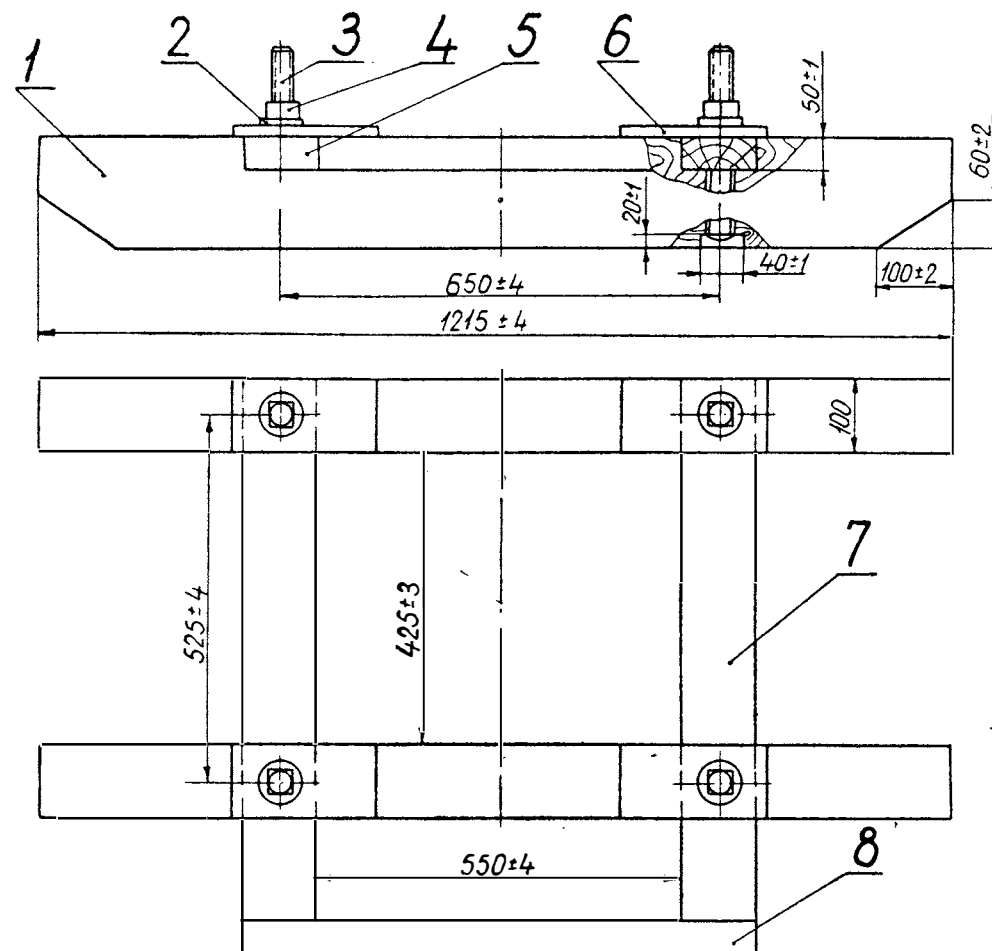
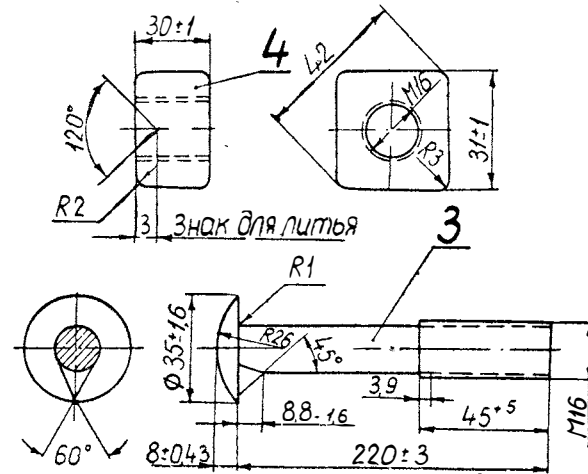


- Технические требования
- 1 Допуски черновых размеров по III классу точности ГОСТ 1855-45
 - 2 Смещение отверстий по окружности с $\Phi 405$ не более ± 0.1 мм, с $R102.5$ не более ± 0.35 мм, с $R285$ не более ± 0.4 мм, с $\Phi 600$ не более ± 0.3 мм.
 - 3 Овальность и конусность для $\Phi 180$ п не более $1/2$ допуска на диаметр
 - 4 Непараллельность плоскостей E не более 0.04 мм
 - 5 Радиальное биение замка $\Phi 520$ по отношению расточки $\Phi 180$ п не более 0.06 мм
 - 6 Окрасить в коричневый цвет

1	Щит подшипниковый	ПОЗ	№ чертежа или ГОСТа	Материал	Вес в кг	Лист
кол	Наименование					
Щит подшипниковый						
50.3	НЭВЗ	фразорасцепитель	НБ-453	8БН.017.087		
Вес						

Технические требования

1. Липоматериал хвойных пород с влажностью не более 35%.
2. Отверстия для крепления сверлить по месту.
3. На детали поз 4 местные неровности должны быть зачищены абразивным кругом.
4. Для детали поз 2 отклонение от плоскостности не более 0,6 мм. Заусенцы и острые кромки не допускаются. Смещение отверстия не более 0,6 мм. Отклонения от перпендикулярности боковых поверхностей не более 6°. На поверхности детали трещины и ржавчина не допускаются.



1	Доска обрезная 40×50×750	8		сорт 4	8486-57	0,82	0,82	
2	Доска обрезная 50×100×800	7		сорт 4	8486-57	2,2	4,4	
4	Прокладка	6	86Н.371.034	Резина мягкая	7338-55	0,084	0,336	108
8	Гвоздь $\phi 4 \times 100$	5		Проволока стальная	4028-48	0,01	0,08	
4	Гайка	4	86Н.949.003	Чугун сч. 12-28	1412-54	0,112	0,448	108
4	Болт	3	86Н.929.044	Сталь 15	1050-60	0,319	1,276	108
4	Шайба	2	86Н.950.006	Сталь Ст 3	500-58	0,034	0,053	108
2	Брус 100×150	1		сорт 3	8486-57	9,98	1,996	
Кол	Наименование	Поз	И чертёжа или ГОСТ	Марка ГОСТ	1 шт. Колл	Лист альб.		
27,4	Вес	НЭВЗ	Фазорасщепитель НБ-453	5БН.824.076				

Плотик

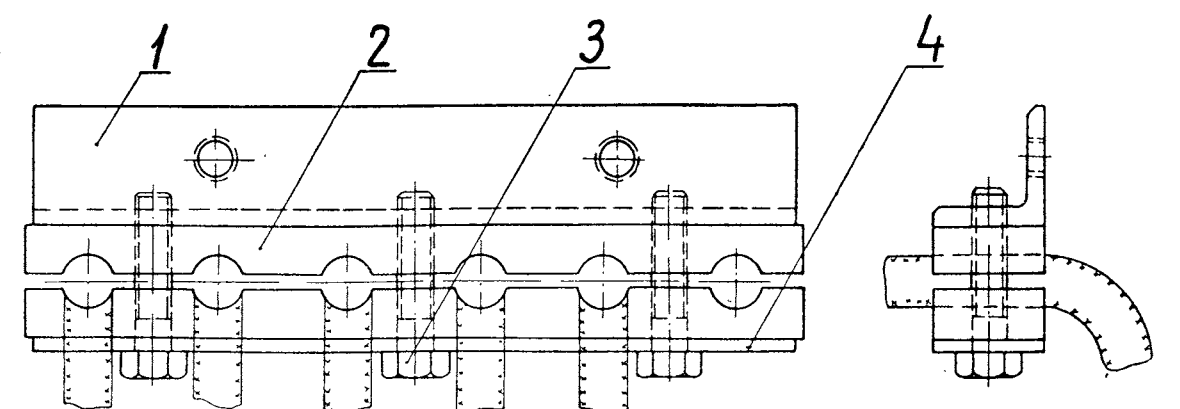
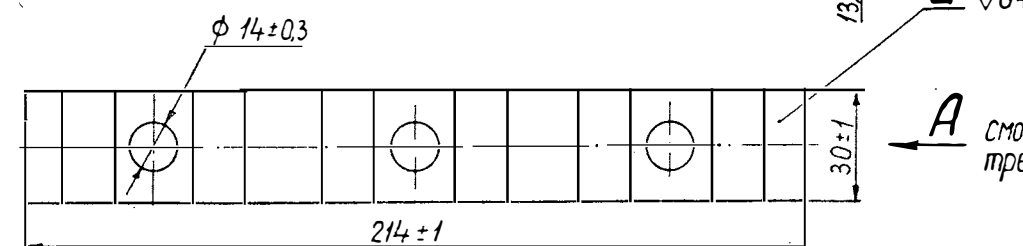
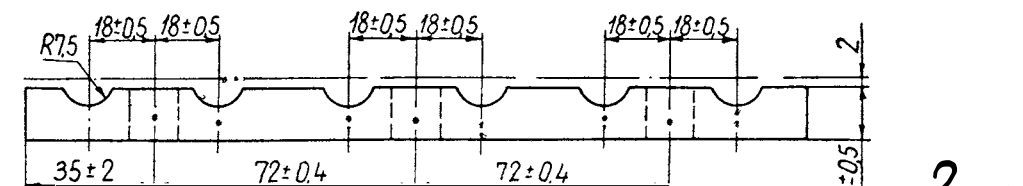
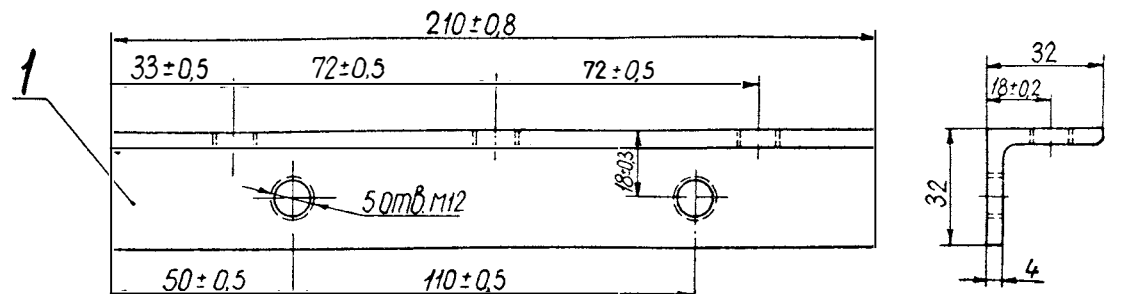
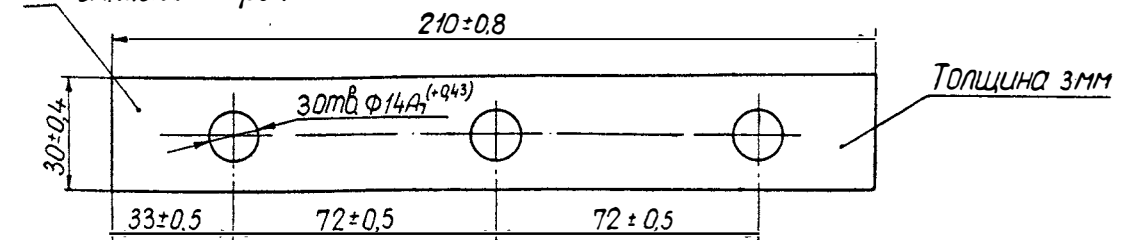
27,4
Вес

НЭВЗ

Фазорасщепитель
НБ-453

5БН.824.076

4 см. техн. треб. п 1



Технические требования

1. Для деталей поз 1, 4 острые кромки притупить, заусенцы снять
2. Для детали поз 2 направление волокон по стрелке А.

1	Планка	4	86Н.150.075	Сталь Ст 3	501-58	0,137	0,137	108
3	Болт	3	86Н.920.161	Сталь 10	1050-60	0,044	0,13	93
2	Планка	2	86Н.143.048	Береза 1 сорт	2695-56	0,058	0,116	108
1	Угольник	1	86Н.160.043	Сталь Ст 3	535-58	0,4	0,4	108
Кол	Наименование	Поз	И чертёжа или ГОСТ	Марка ГОСТ	1 шт. Колл	Лист альб.		
0,78	Вес	НЭВЗ	Фазорасщепитель НБ-453	5БН.143.008				

Колодка

0,78
Вес

НЭВЗ

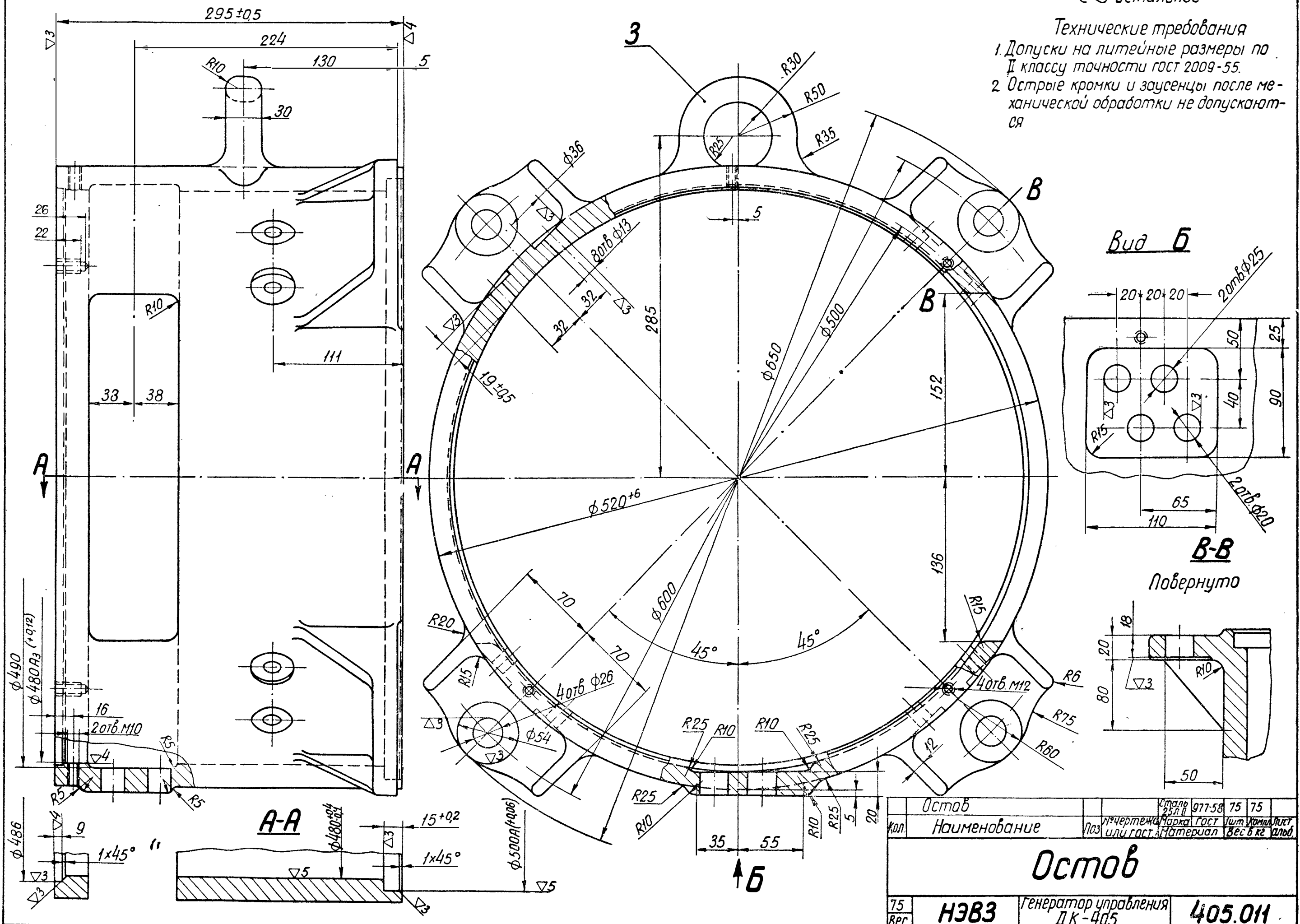
Фазорасщепитель
НБ-453

5БН.143.008

остальное

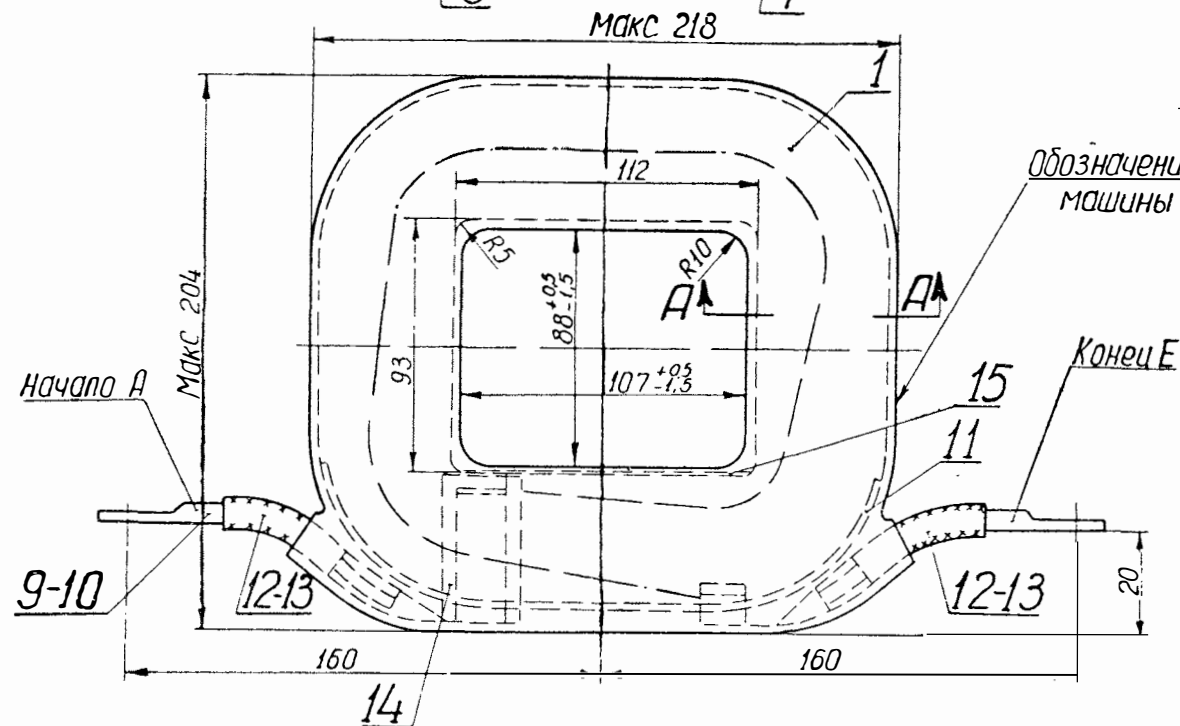
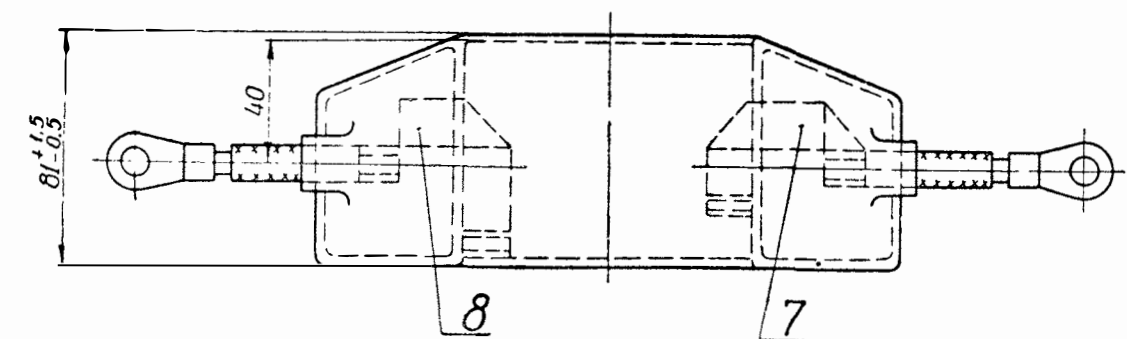
Технические требования

1. Допуски на литейные размеры по II классу точности ГОСТ 2009-55.
2. Острые кромки и заусенцы после механической обработки не допускаются.

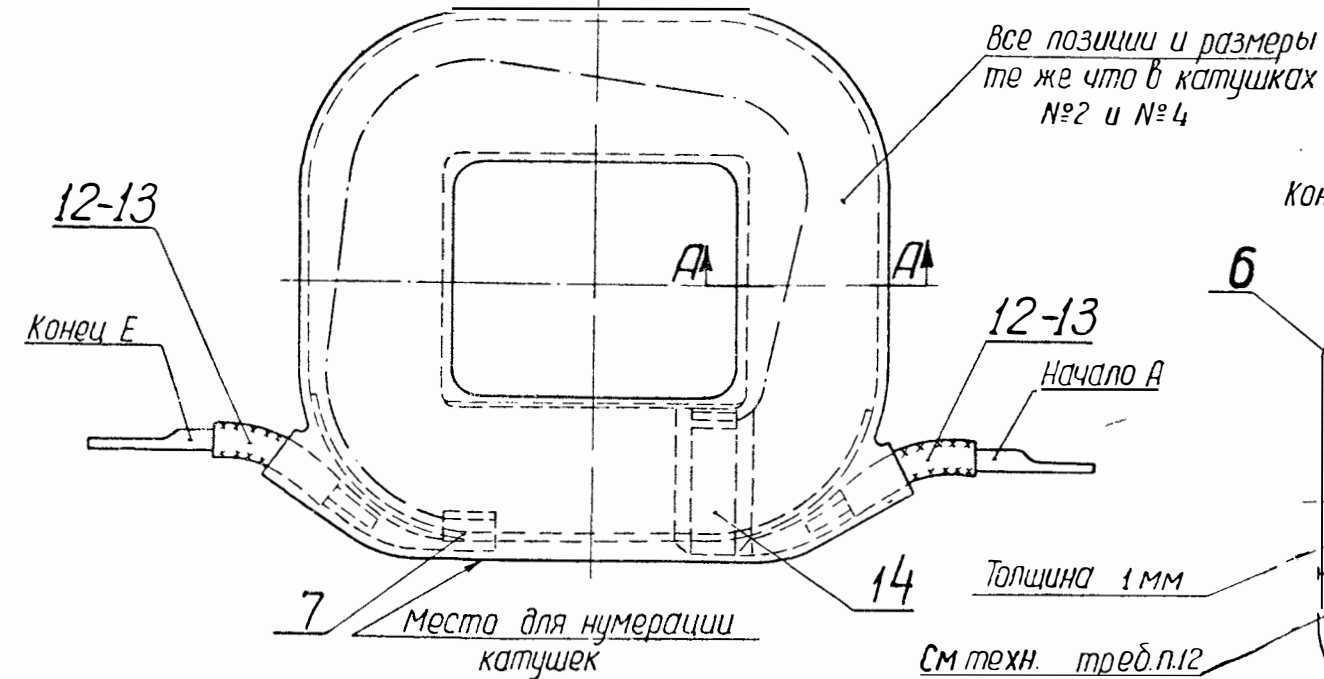


	Остов			Сталь 25Ап	977-58	75	75	
Кол.	Наименование	Поз	№чертежа	Марка	ГОСТ	Ш.т.	Материал	Лист
			или ГОСТ	Материал		Вес в кг	дальд	
Остов								
75	НЭВЗ	Генератор управления	ДК-405	405.011				
Вес								

Катушки №2 и №4
сторона остова



Катушки №1 и №3



Толщина 1 мм
См техн. треб. п.12

A-A

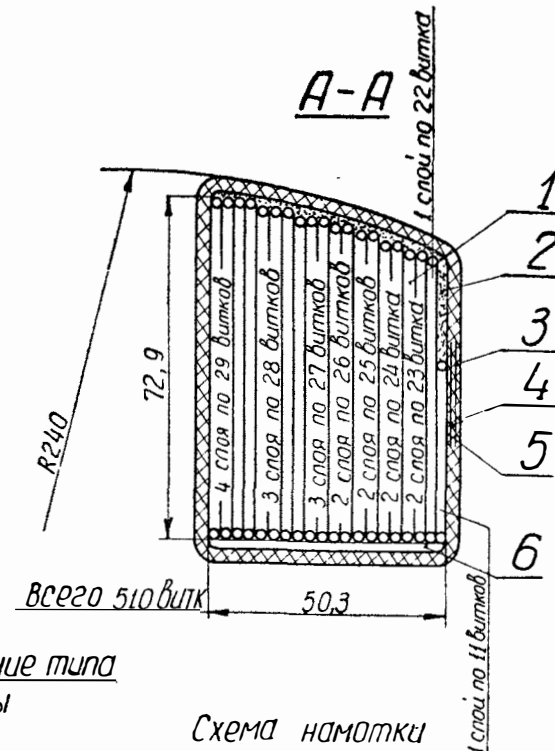
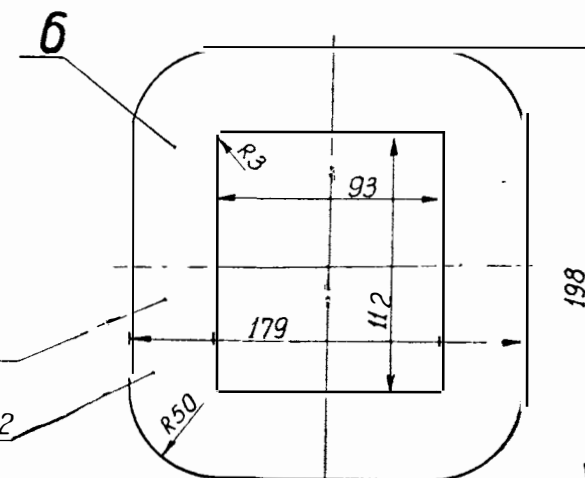


Схема намотки
катушек №2 и №4
(вид со стороны остова)

Начало А Конец Е
Схема
намотки катушек №1 и №3
(вид со стороны остова)

Конец Е Начало А



Технические требования

- 1 Обозначение выводов выбить на кабельных наконечниках поз 10
- 2 катушки нумеровать согласно чертежу эмалью красной ГФ-92-ХК (ГОСТ 9151-59) с двух сторон и указывать тип машины
- 3 Выводные пластины поз 7 и 8 паять и лудить пос-30, концы провода поз 9 паять пос-30 (ГОСТ 1499-54).
- 4 Все свободные места в катушках заполнить замазкой поз 2
- 5 Катушки компаундировать в компаундной массе
- 6 Для получения размеров 81 ± 0.5 , 88 ± 0.5 , 107 ± 0.5 разрешается постановка по месту прокладок из электрокартона ЭВ (ГОСТ 2824-60, пропитанных в лаке №447 (ГОСТ 6244-52))
- 7 Изоляцию под выводы поз 11 и 14 пропитать в лаке №447 (ГОСТ 6244-52).
- 8 Для поз 3 разрешается применение киперной ленты шириной 20 и 25 мм
- 9 Для поз 5 разрешается применение тафтяной ленты шириной 20 и 25 мм
- 10 Допускается перераспределение количества витков в слоях при условии сохранения общего количества витков и размеров катушки по высоте.
- 11 Для поз 4 разрешается применение стеклотканити СПТ-3 (ТУ ОИ 503.063-55).
- 12 Прокладку поз 6 пропитать в масле льняном не-рафинированном 1 сорта ГОСТ 5791-51

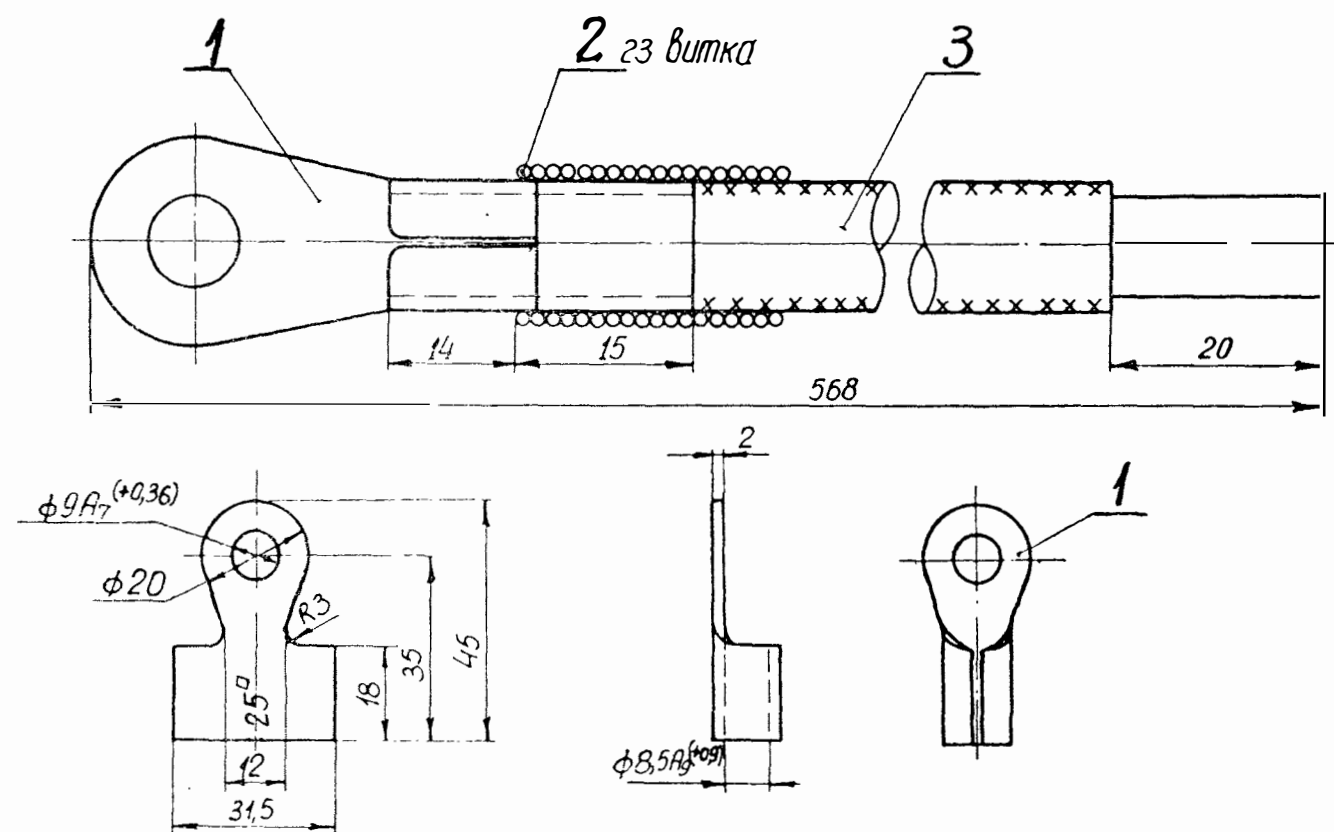
1	Прокладка выравнивающая 05×70×110	15	Эл картон ЭВ	2824-60	0.005	0.005	
1	Изоляция под вывод 03×40×150	14	Эл картон ЭВ	2824-60	0.002	0.002	
1	Бандаж ф1×11М	13	Шнур ЛХ	5107-49	0.0008	0.0008	
1	Изоляция выводных концов 05×25×190	12	Лента стандартная ЛХ	ВТУЗ 250-41	0.0017	0.0017	
1	Изоляция под вывод 03×75×75	11	Эл картон ЭВ	2824-60	0.0024	0.0024	
2	Наконечник	10	Латунь Л62	1019-47	0.0032	0.0064	112
2	Провод выводной 6×85	9	ЛС-1000	6598-53	0.0073	0.0146	
1	Пластина выводная 05×20×155	8	Медь М1	495-50	0.007	0.007	
1	Пластина выводная 05×20×80	7	Медь М1	495-50	0.0035	0.0035	
1	Прокладка	6	Эл картон ЭВ	2824-60	0.0049	0.0049	111
1	Изоляция 025×30×118М	5	Лента стандартная ЛХ	4514-48	0.0354	0.0354	
1	Изоляция 02×30×12.2М	4	Лакоткань ЛХС	2214-60	0.082	0.082	
1	Изоляция 045×35×11М	3	Лента киперная	4514-48	0.048	0.048	
1	Заполнитель	2	Замазка Б	ТУ №83 24 00	0.020	0.020	
1	Медь обмоточная ф 2.1/237	1	Провод ЛБД	6324-52	8.25	8.25	
кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	шт. комплект	Вес в кг

Катушка полюсная

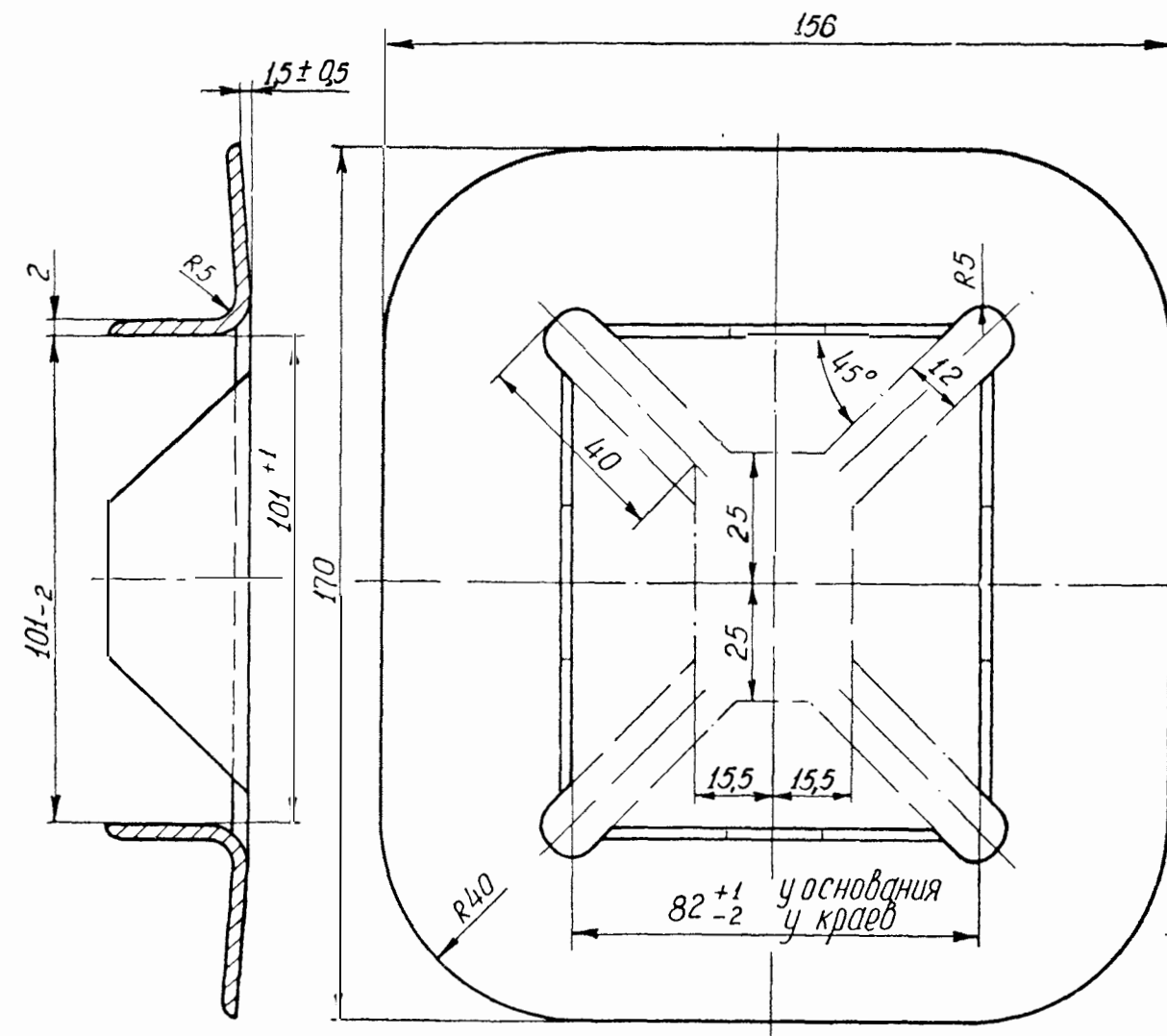
9.01	НЗВЗ	Генератор управления ЛК-405А	405.023сб
Вес			

Технические требования

1. Конец провода поз. 4 и 5 впаивать в накопечник поз. 1 и 2 припоем пос-30 (ГОСТ 1499-54).
2. Бандаж поз. 2 покрыть лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56).

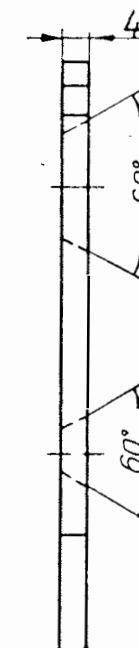
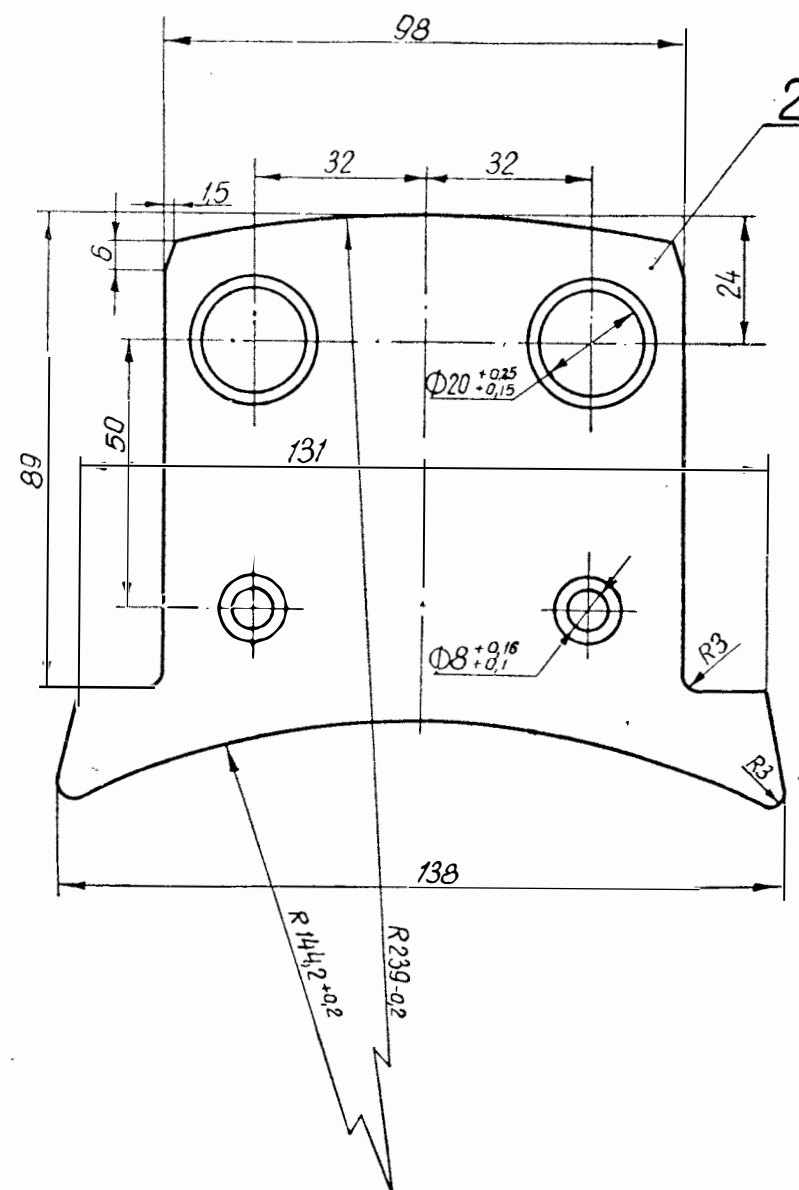
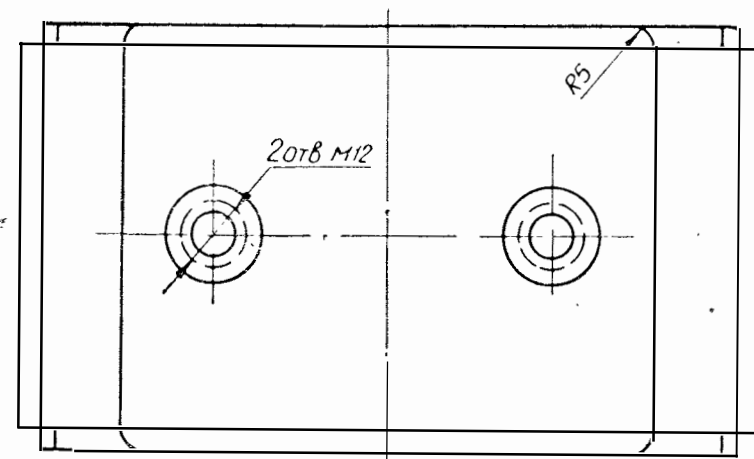
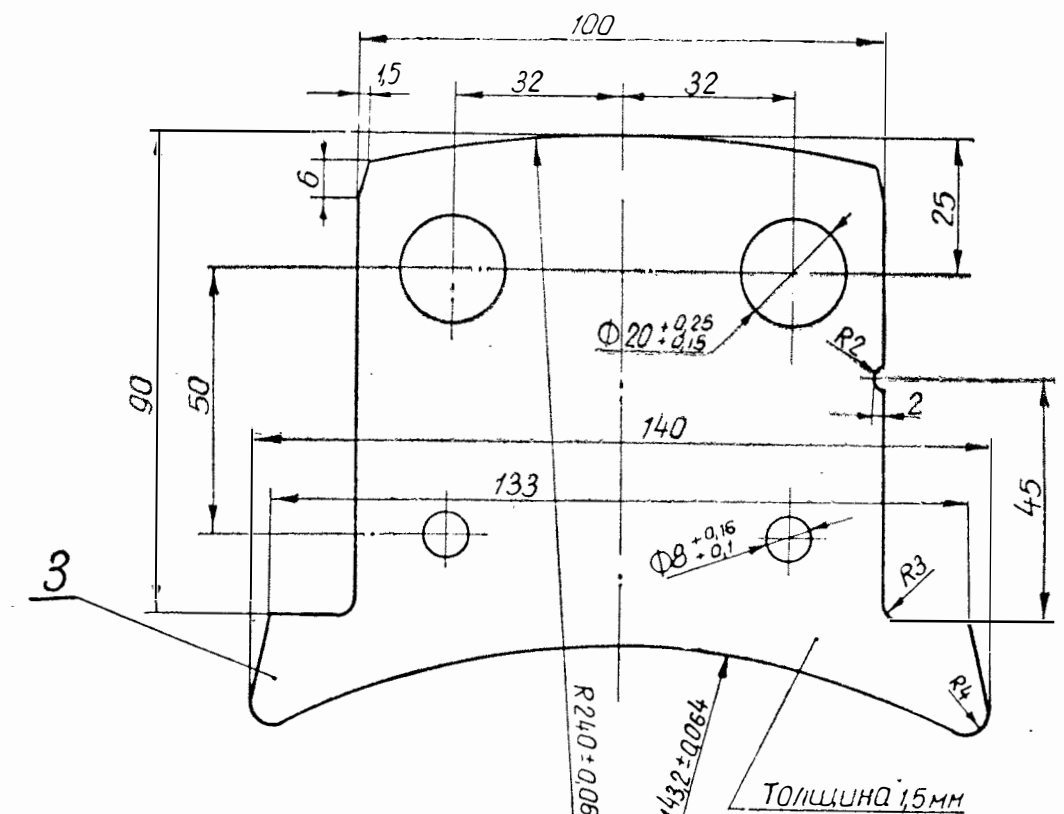
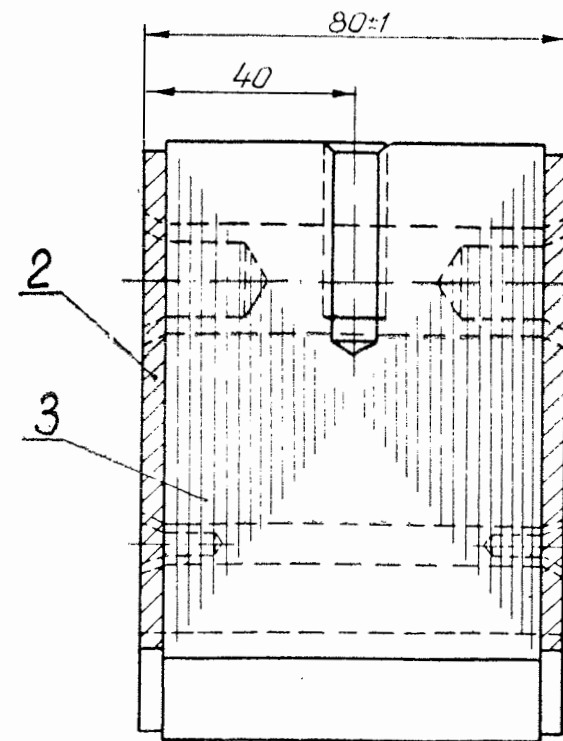
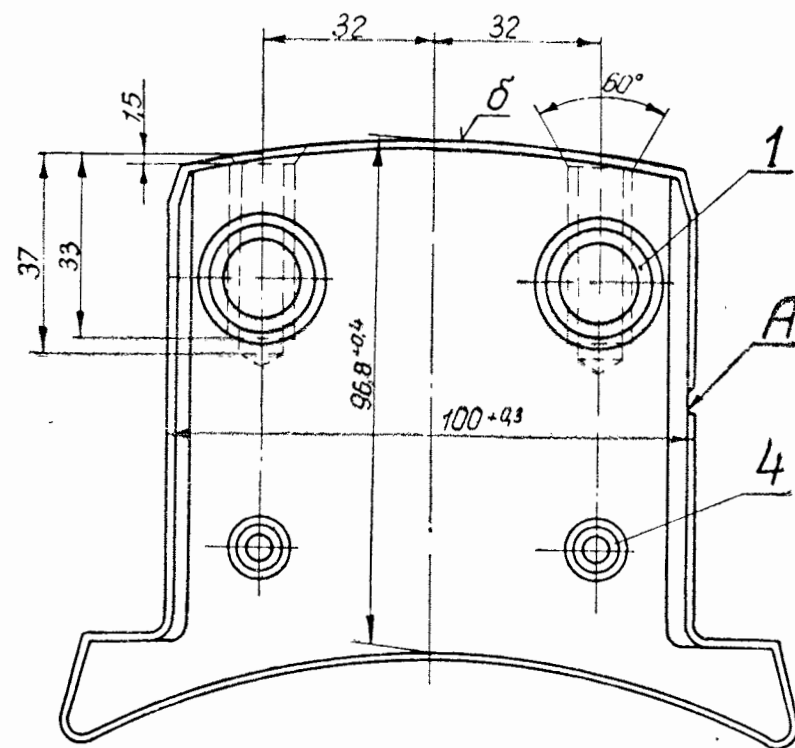


1	-	Провод 6°х600	3		ПС-1000	6598-3	0052	0052	
-	1	Провод 25°х550	3		ПС-1000	6598-3	0185	0185	
1	1	Бандаж Ø1х850	2		Шнур ПК	5107-49	0001	0001	
1	-	Наконечник	4	405.022	Медь М1	495-50	0003	0003	112
-	1	Наконечник 25°	1	8TH570008	Медь М1	495-50	0017	0017	
Колич.	Наименование		Лоз	№чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Ишт.	Компл	Ишт альб.
					Материал	Вес	кг		
Испл	Испл	Кабель							
00510204	ВЕС								
НЭВЗ		Генератор управления ДК-405А		405.019сб.					



- Технические требования*
1. Капить 32 - 40 РС.
 2. Острые края закруглить R1
 3. Покрывать лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56).
 4. Допускается применение стали 65Г (ГОСТ 1050-60)

	Фланец		Склад IV-H-45	91456	042	042	
Кол.	Наименование	Поз.	Нечертежи или ГОСТ	Марка Материал	ГОСТ	Штук	Комп. Вес в кг альб
Фланец							
042	НЭВЗ	генератор управления ДК-405 А			405.015		
Вес							



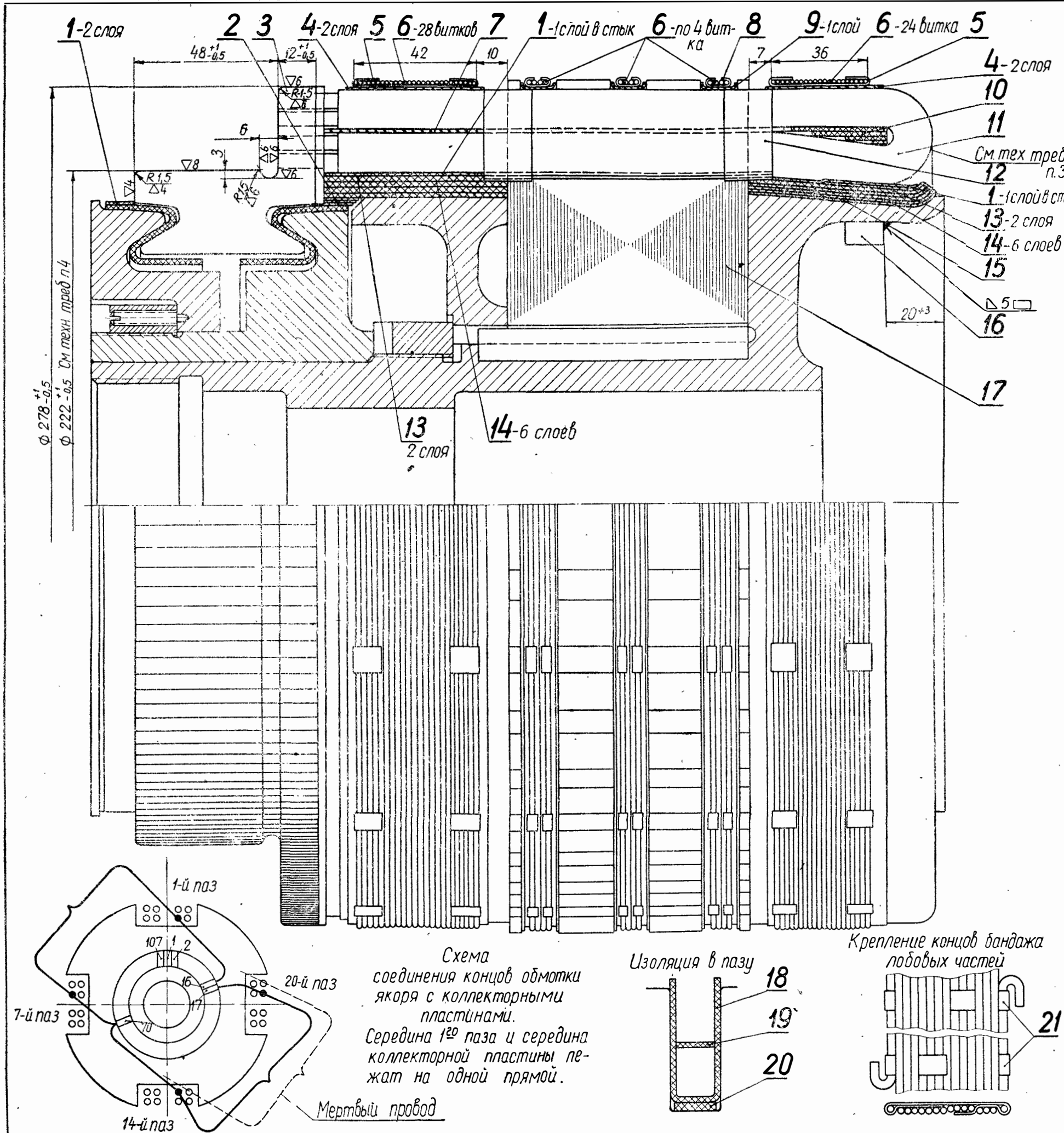
Технические требования

1. Выкружки А на листах главного полюса при сборке должны совпадать
2. Листы поз.3 прессовать давлением от 4 до 6 т
3. Полюс главный, кроме поверхности „б“, покрыть лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56).
4. Разрешается заварка трещин на развальцованных поверхностях стержней-заклепок поз.4 с последующей зачисткой мест сварки
5. Для листов поз.3 допускается применение стали Ст3 (ГОСТ 501-58).

2	Заклепка-стержень 8×84	4	ВТН 967024	сталь ст 10	1051-59	0,03	0,06	113
47	Лист главного полюса	3	405 014	сталь ст 2	380-60	0,12	5,64	113
2	Боковина главного полюса	2	405.013	сталь ст 3	380-60	0,32	0,64	113
2	Заклепка-стержень 20×84	1	ВТН 967079	сталь ст 10	1051-59	0,170	0,340	113
Кол	Наименование	Поз	И чертёж или ГОСТ	Марка материала	ГОСТ	Лист	Контр.	Лист

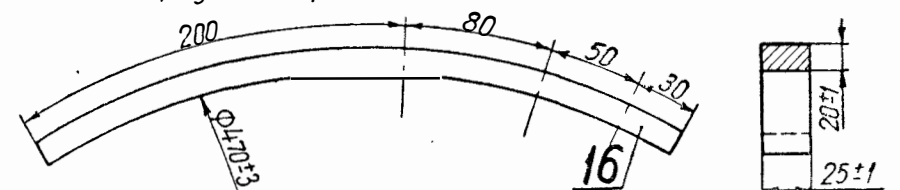
Полюс главный

6,48	НЗВЗ	Генератор управления	405.012 сб.
Вес		ДК-405А	



Технические требования

- 1 Изоляционные материалы поз. 2, 4, 7, 9, 10, 12, 14, 18, 19, 20 пропитать в масле льняном нерафинированном 1^{го} сорта ГОСТ 5791-51.
- 2 Пайку скоб поз. 5, 8, 21 и бандажей поз. 6, пужение клиньев поз. 3 и пайку петушков коллектора производить припоем ПОС-40 ГОСТ 1499-54.
- 3 Секция не должна выступать за шайбу более 5 мм.
- 4 Окончательная обработка и продорозка коллектора производятся на якоре, напрессованном на вал расщепителя фаз.
- 5 Забандажированную манжетовую манжету окрашивать эмалью красной ГФ-92-ХК (ГОСТ 9151-59) перед каждой загрузкой якоря в печь.
- 6 Якорь пропитать в лаке №447 (ГОСТ 6241-52).
- 7 Готовый якорь испытать на отсутствие межвитковых замыканий и на диэлектрическую прочность изоляции напряжением 1500 В.
- 8 Окрашенные манжеты должны иметь однородную гладкую и твердую поверхность.

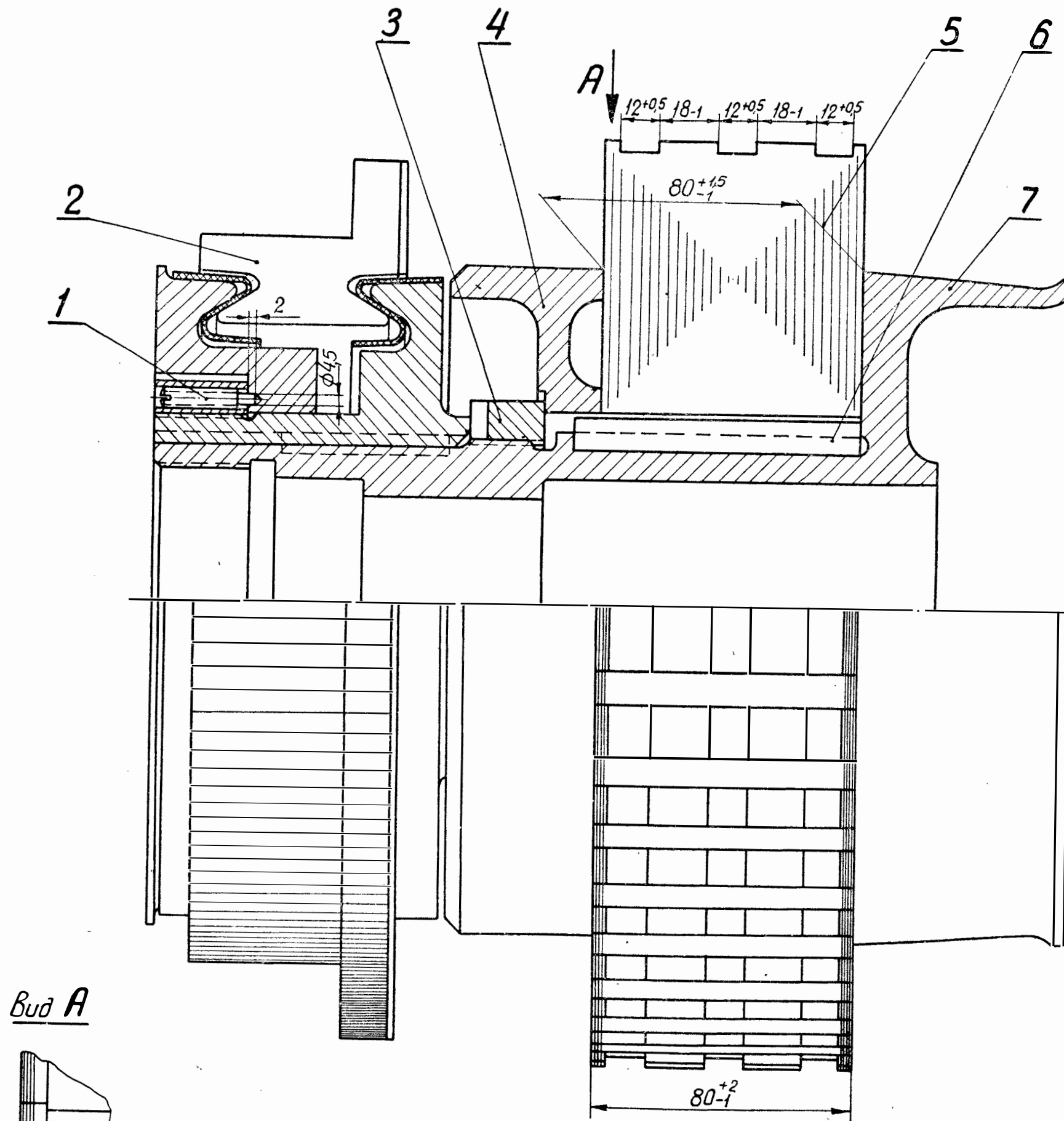


1	Число пазов	27	3	Число коллекторных пластин	107
2	Шаг по пазам	1-7	4	Шаг по коллектору	1-54

4	Скоба № 25×15×80	21	Жесткость деформации 2 сорта 2	5343-54	0,002	0,008	
27	Прокладка 1,5×9×100	20	Эп кар-тон 3В	2824-60	0,002	0,054	
27	Прокладка 1,0×9×100	19	Эп кар-тон 3В	2824-60	0,001	0,027	
27	Изоляция 0,2×92×100	18	Эп кар-тон 3В	2824-60	0,002	0,054	
1	Якорь необмотанный	17	5ТН 676 016		73	73	115
1	Заготовка балансировочн. груза	15	8ТН 290 000	сталь Ст 3	500-58	1425	1425 57
1	Чехол 0,4×100×900	15		Лопотно арт 355	30085-40	0,04	0,04
24	Изоляция 0,3×60×390	14	Эп кар-тон 3В	2824-60	0,008	0,192	
2	Изоляция 0,2×60×1,6 м	13	Лак-пак 224	224-60	0,023	0,046	
54	Изоляция 0,5×16×74	12	Эп кар-тон 3В	2824-60	0,001	0,054	
27	Секция якоря	11	405.121сб		0,4	0,4	120
9	Изоляция 0,5×30×300	10	Эп кар-тон 3В	2824-60	0,005	0,045	
9	Изоляция 0,5×25×300	9	Эп кар-тон 3В	2824-60	0,0045	0,0405	
18	Скоба № 25×15×12	8	Жесткость деформации 2 сорта 2	5343-54	0,0004	0,0072	
2	Изоляция 0,3×52×900	7	Эп кар-тон 3В	2824-60	0,017	0,034	
1	Бандаж ф 1,5×65 м	6	Проболка бандажная М 1,5	9124-59	0,73	0,73	
12	Скоба № 25×15×70	5	Жесткость деформации 2 сорта 2	5343-54	0,002	0,024	
12	Изоляция 0,5×60×300	4	Эп кар-тон 3В	2824-60	0,011	0,121	
107	Клин 1,56×8×17	3	Медь МГМ	434-53	0,001	0,107	
5	Изоляция 0,5×8×600	2	Эп кар-тон 3В	2824-60	0,003	0,015	
1	Изоляция 0,1×20×25 м	1	стекло-пента-бислен	5937-56	0,002	0,002	
Кол	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТа	Марка материала	ГОСТ	шт. компл.	лист альб.

Якорь

76	НЭВЗ	Генератор управления ДК-405	5ТН.674.022
Вес			



Вид А

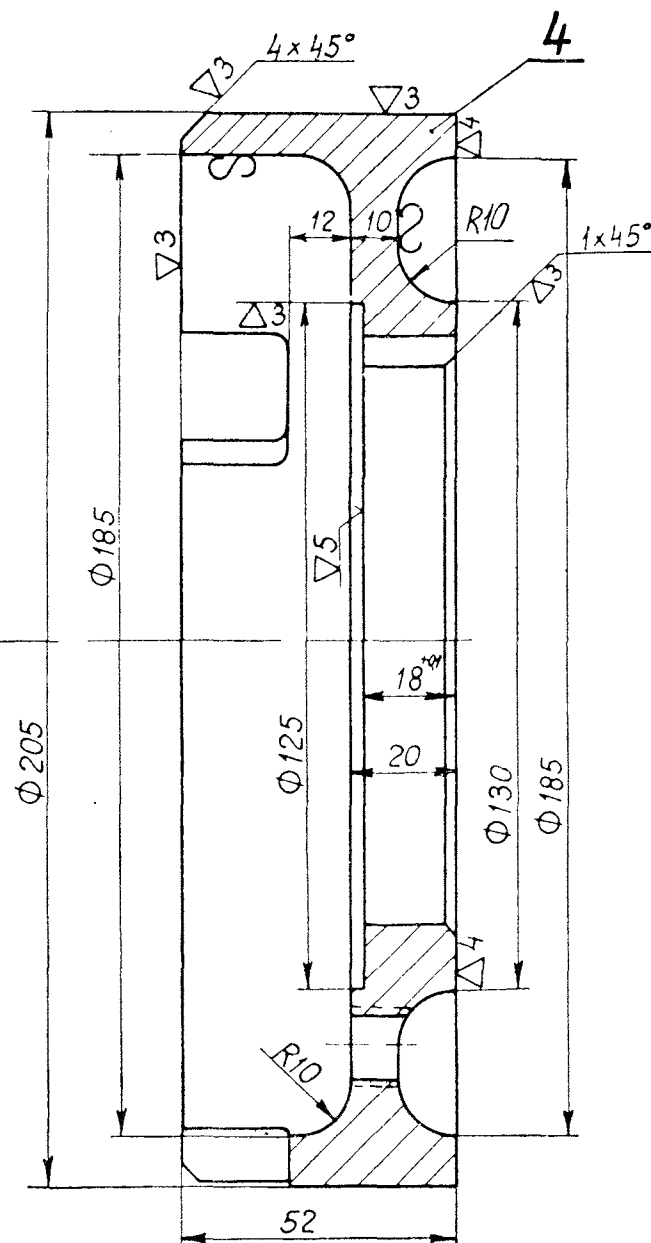
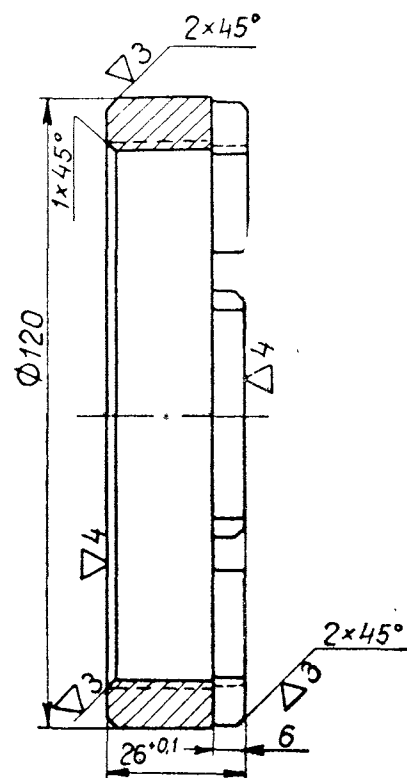
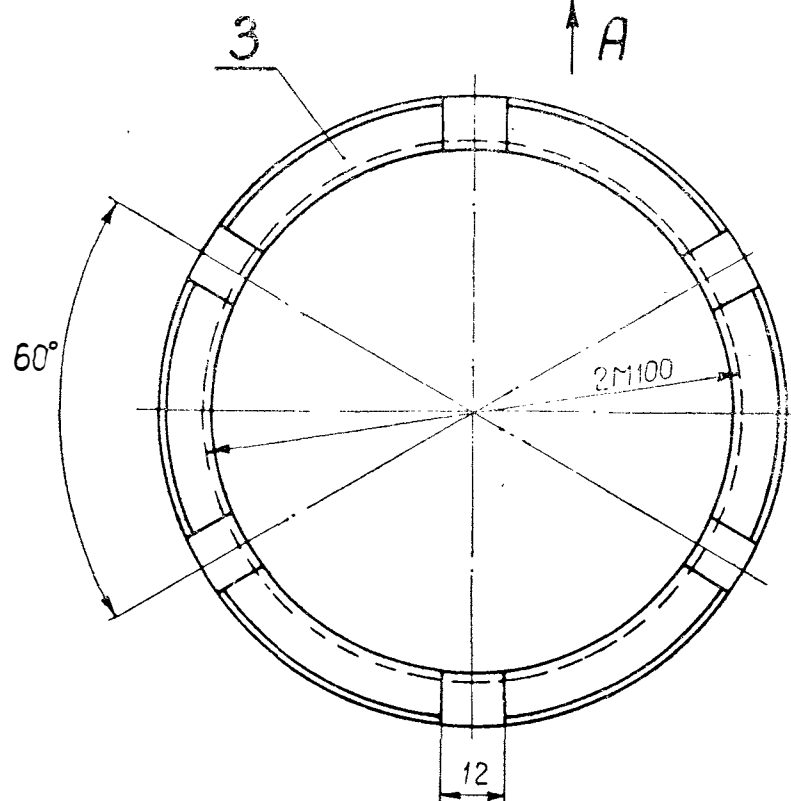
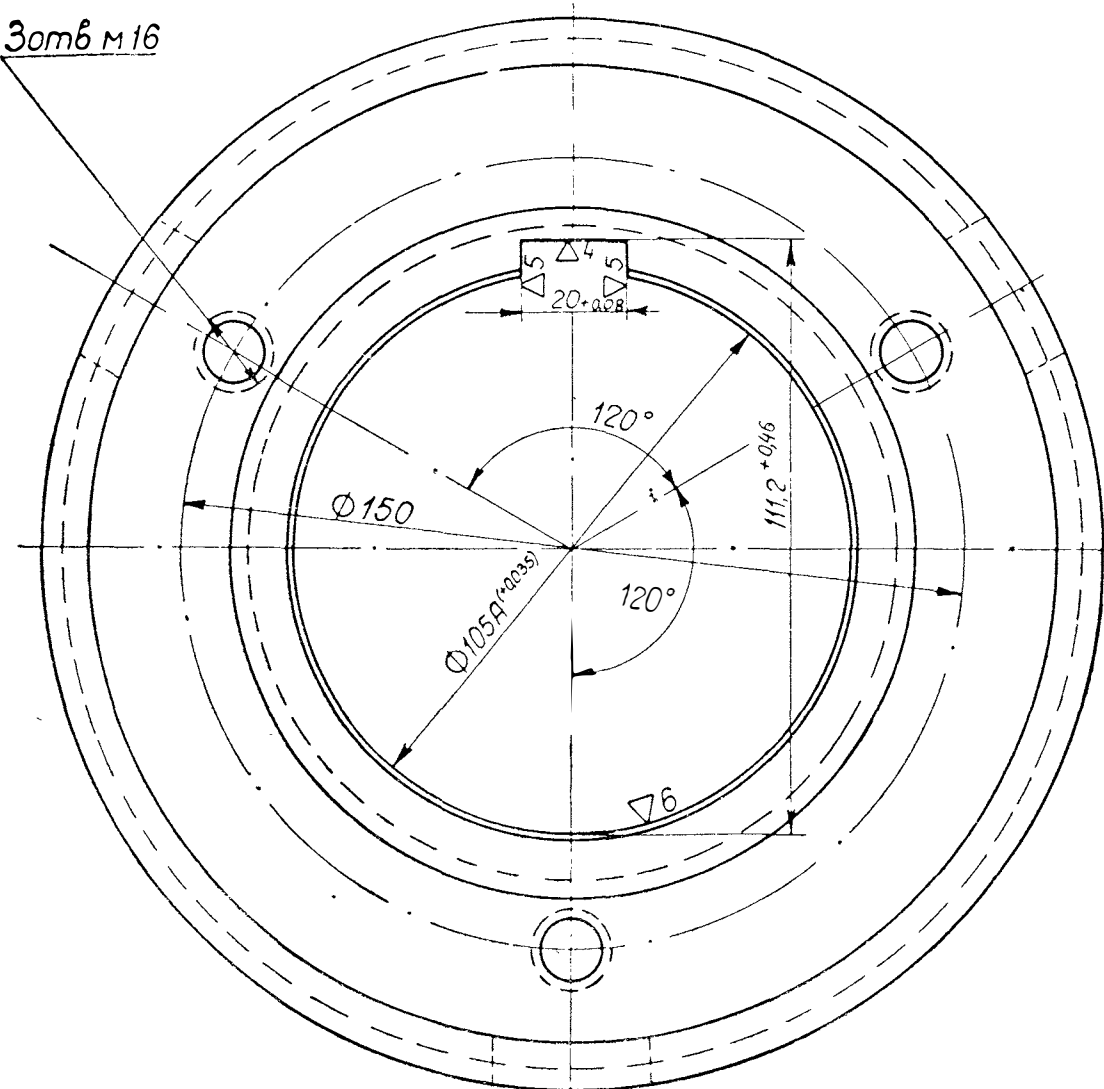
Техническое требование
 Усилие прессовки железа 15 т, запрессовки
 нажимной шайбы поз 4 от 1,5 до 4 т, допрес-
 совки железа нажимной шайбой поз 4 от 12,5 до
 15 т, запрессовка коллектора на втулку
 якоря от 3 до 12,5 т

1	Шпонка призматическая обточенная скруглен. 18x7x50	8	8ТН.970.066	Сталь 40	1050-60	0,02	0,02	
1	Втулка якоря	7	8ТН.211.057	Сталь 25Л1	977-58	10,7	10,7	117
1	Шпонка	6	405.117	Сталь 40	1050-60	0,13	0,13	116
1	Железо якоря	5	405.107сб			28,2	28,2	118
1	Шайба нажимная	4	405.102	Сталь 25Л1	977-58	4,4	4,4	116
1	Гайка	3	405.104	Сталь Ст 3	535-58	0,7	0,7	116
1	Коллектор	2	405.109сб			19,7	19,7	121
1	Винт М6x25	1	8ТН.907.023		Н.2.15	0,004	0,004	
Кол.	Наименование	Поз.	Нумерация или ГОСТ	Марка материала	Гост	Лист	Комм.	Лист

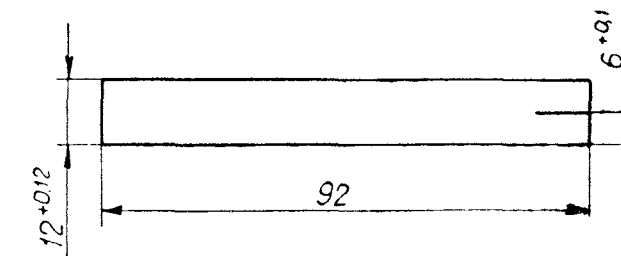
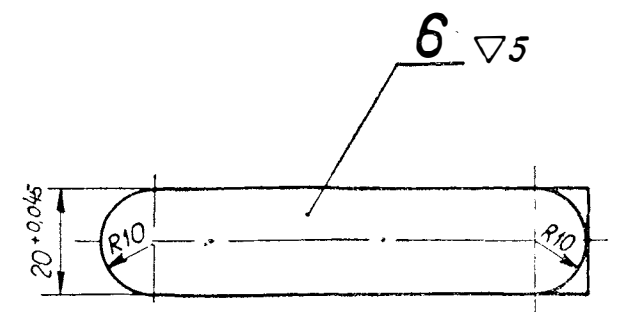
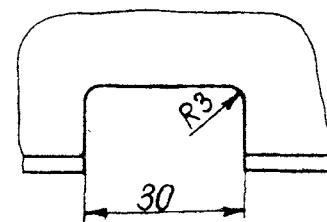
Якорь необмотанный

73 Бес	НЭВЗ	Генератор управления ДК-405	5ТН.676.016
-----------	------	--------------------------------	-------------

3 болта М16



Вид А



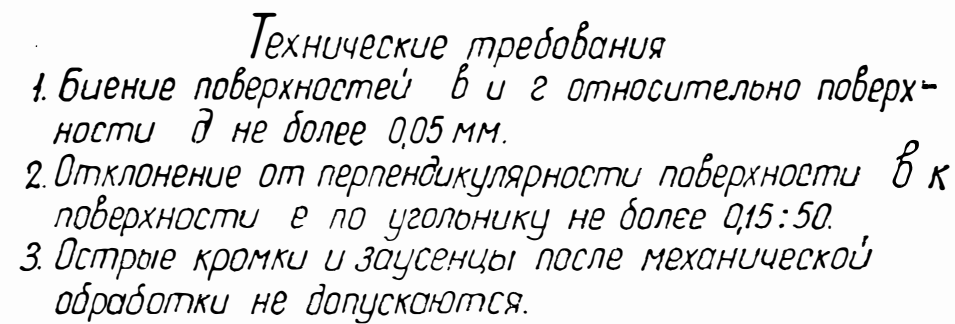
Техническое требование
Допускается изготовление детали по 6 из стали
Ст 5 (ГОСТ 500-58).

Детали якоря
необмотанного

НЭВЗ

Генератор управле-
ния ДК-405А

5TH.676.016

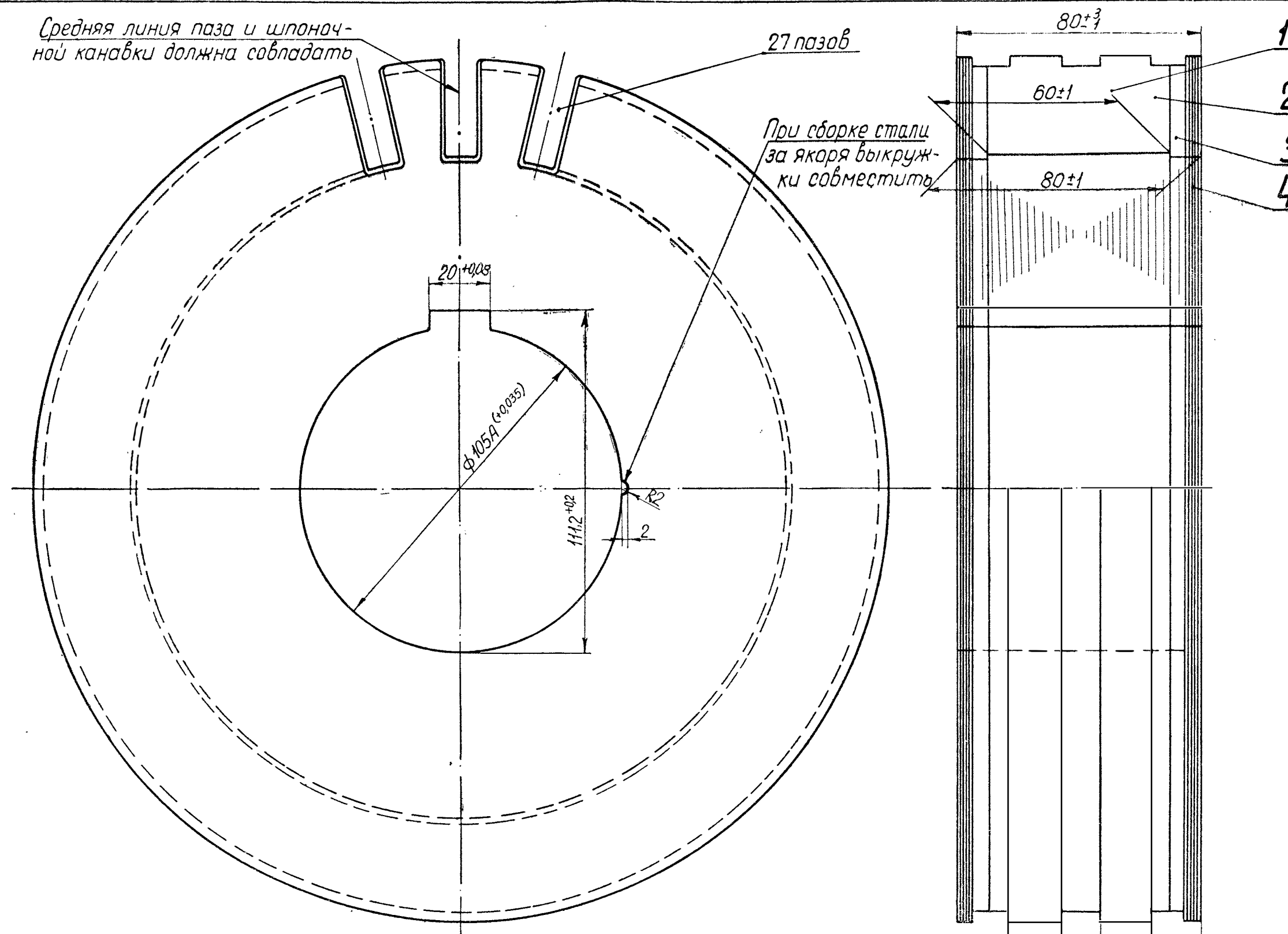


1	Втулка якоря			Итого 25 л. 1	977-58	107	107	
кол	Наименование	103	из чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	шт.	компл.	лист
				Материал		Вес в кг		альб
Втулка якоря								
107 Вес	НЭВЗ	Генератор управления ДК-405			8ТН.211.057			

Средняя линия паза и шпоночной канавки должна совпадать

27 пазов

При сборке стали
за якоря выкружки
совместить



Вид А

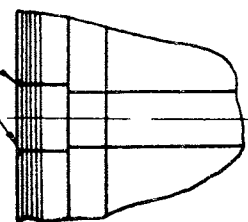
А

Технические требования

1 Листы паз 1,2,3 лакировать по два раза с обеих сторон равномерным слоем лака № 202 (ТУ МХП 1058-43) до получения лаковой пленки толщиной 0,012-0,014 мм на одну сторону.

2 Размеры пазов указаны для стали якоря в сборе.

Края опилить R2



10	Крайний лист	4	405.108 п.4			0,35	3,5	119
22	Средний лист	3	405.108 п.3			0,156	3,432	119
46	Средний лист	2	405.108 п.2			0,16	7,36	119
68	Средний лист	1	405.108 п.1			0,175	11,9	119
Кол	Наименование	Паз	№ чертежа или ГОСТ	Материал	Вес в кг	Штук	Материал	Вес в кг

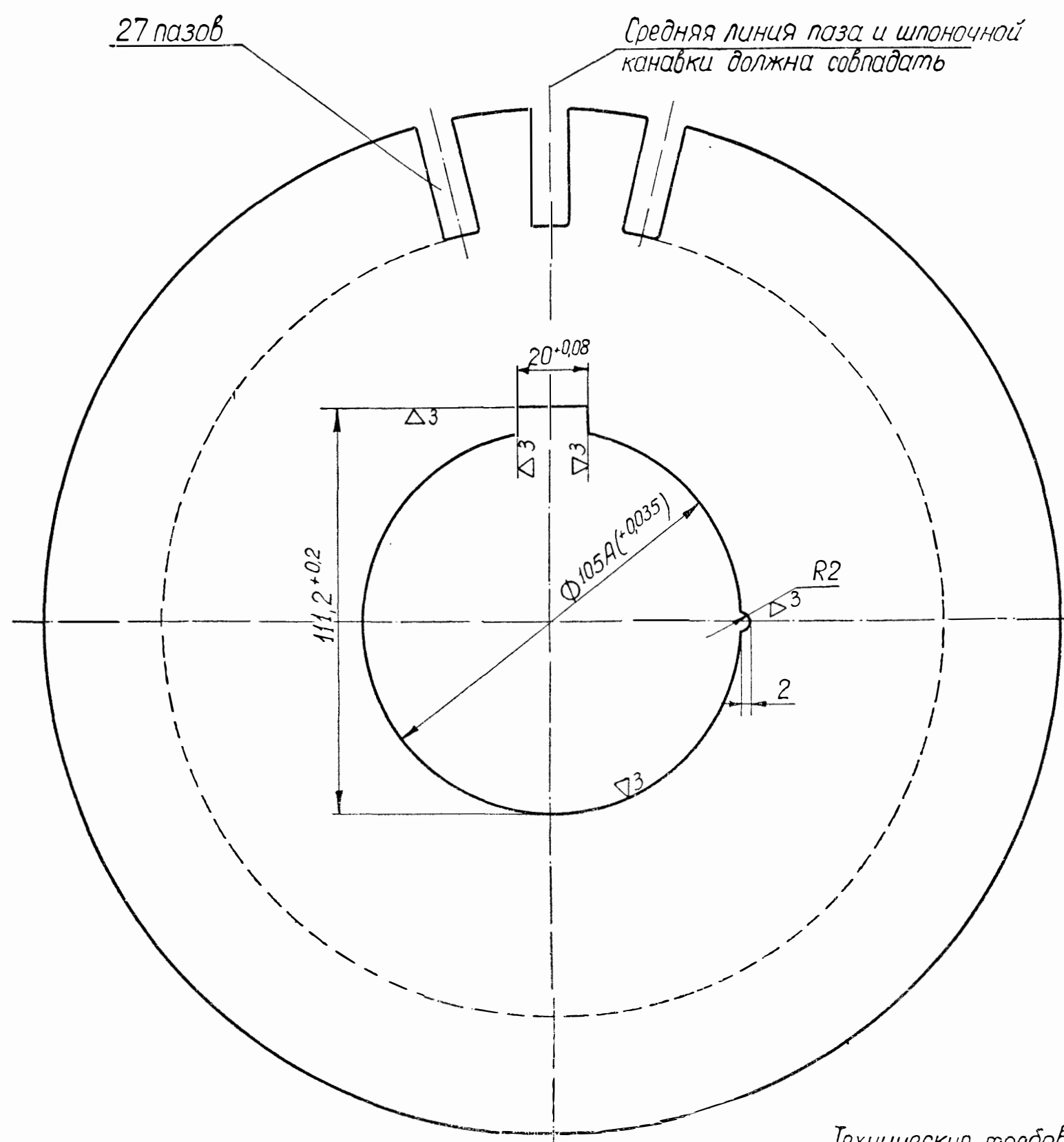
Сталь якоря

26.2
Вес

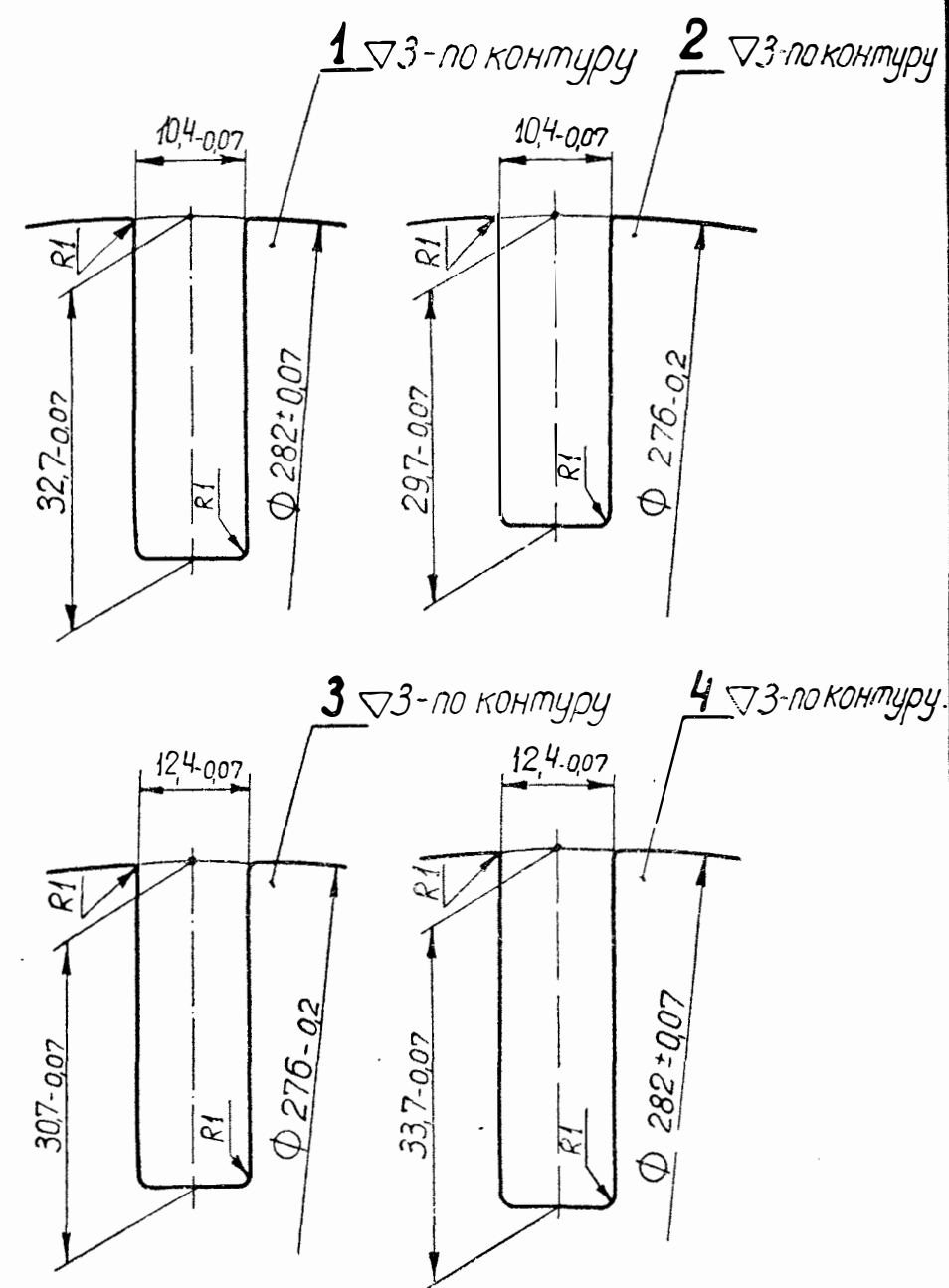
НЗВЗ

Генератор управления
ДК-405А

405.107сб.



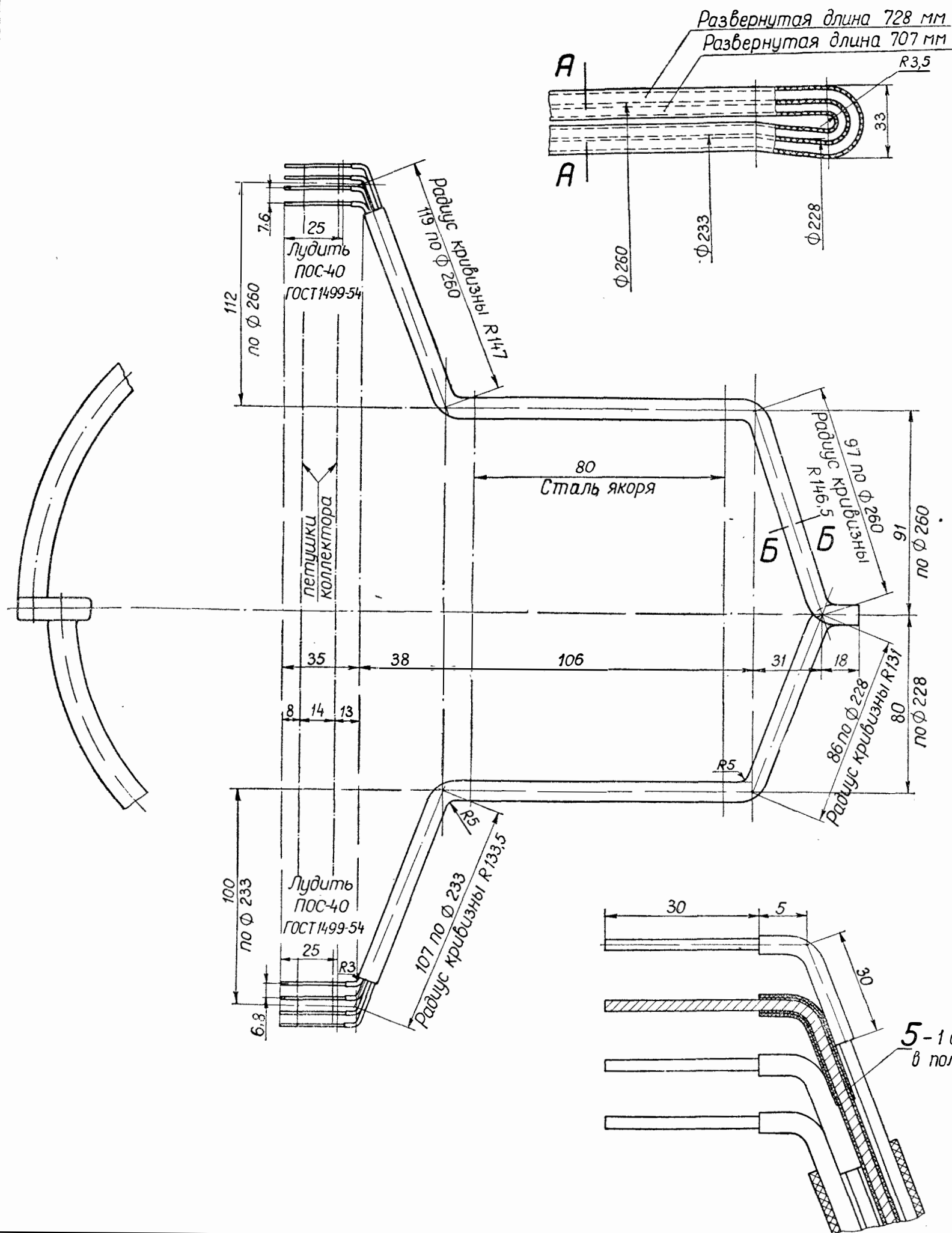
- Технические требования
1. Все размеры пазов относятся к штамповке.
 2. Разрешается изготовление листов поз. 1, 2, 3 из электротехнической стали марок Э11 и Э12 (ГОСТ 802-58).



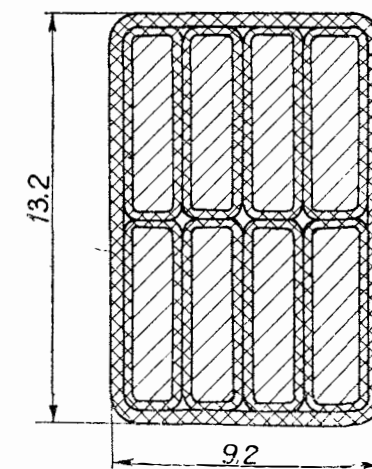
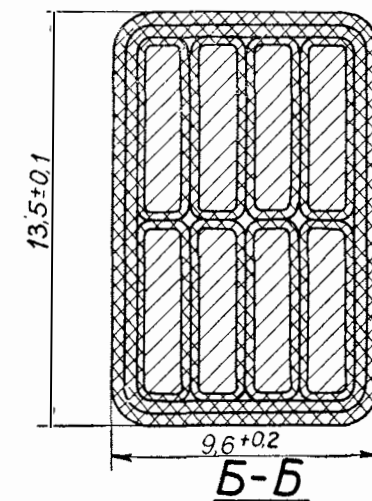
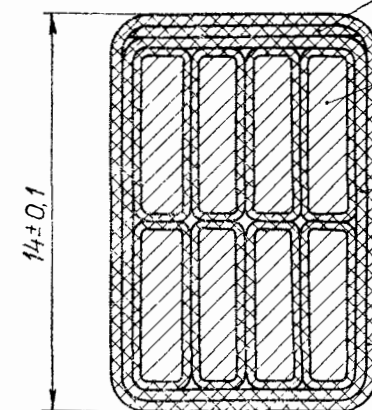
Крайний лист толщ 1	4	сталь ст 2	501-58	0,350		
Средний лист толщ. 0,5	3	сталь 313	802-58	0,156		
Средний лист толщ 0,5	2	сталь 313	802-58	0,160		
Средний лист толщ. 0,5	1	сталь 313	802-58	0,175		
кол	Наименование	Нечертежа или ГОСТ	Марка Материал	ГОСТ	шт Вес в кг	компл альб.

Листы стали якоря

НЭВЗ	Генератор управления ДК-405А	405.108
-------------	---------------------------------	----------------



A-A



- Технические требования
1. Ленту тафтяную поз 5 и поз 4 пропитать в лаке № 447 (ГОСТ 6244-52).
 2. Электрокартон поз 1 пропитать в масле льняном нерафинированном Исорта ГОСТ 5791-51.
 3. Для поз 4 разрешается применение тафтяной ленты шириной 25 мм или стеклоленты ГОСТ 5937-56 0,1×25, 0,1×35 - 1 слой в полуперекрышу, 0,2×25; 0,2×35 - 1 слой в стык.

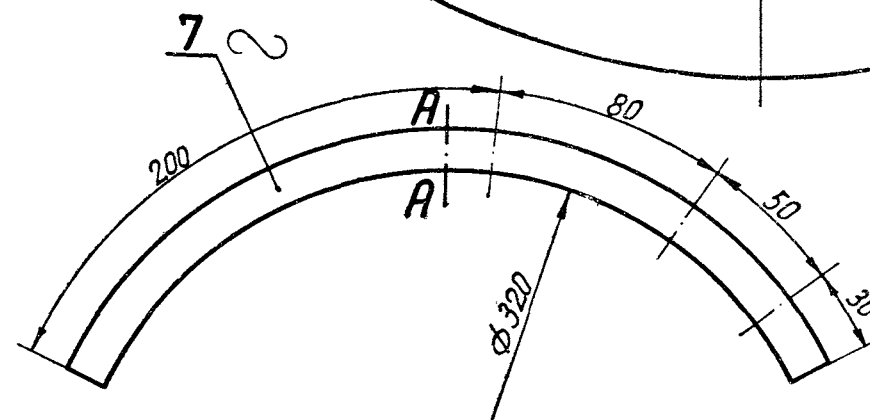
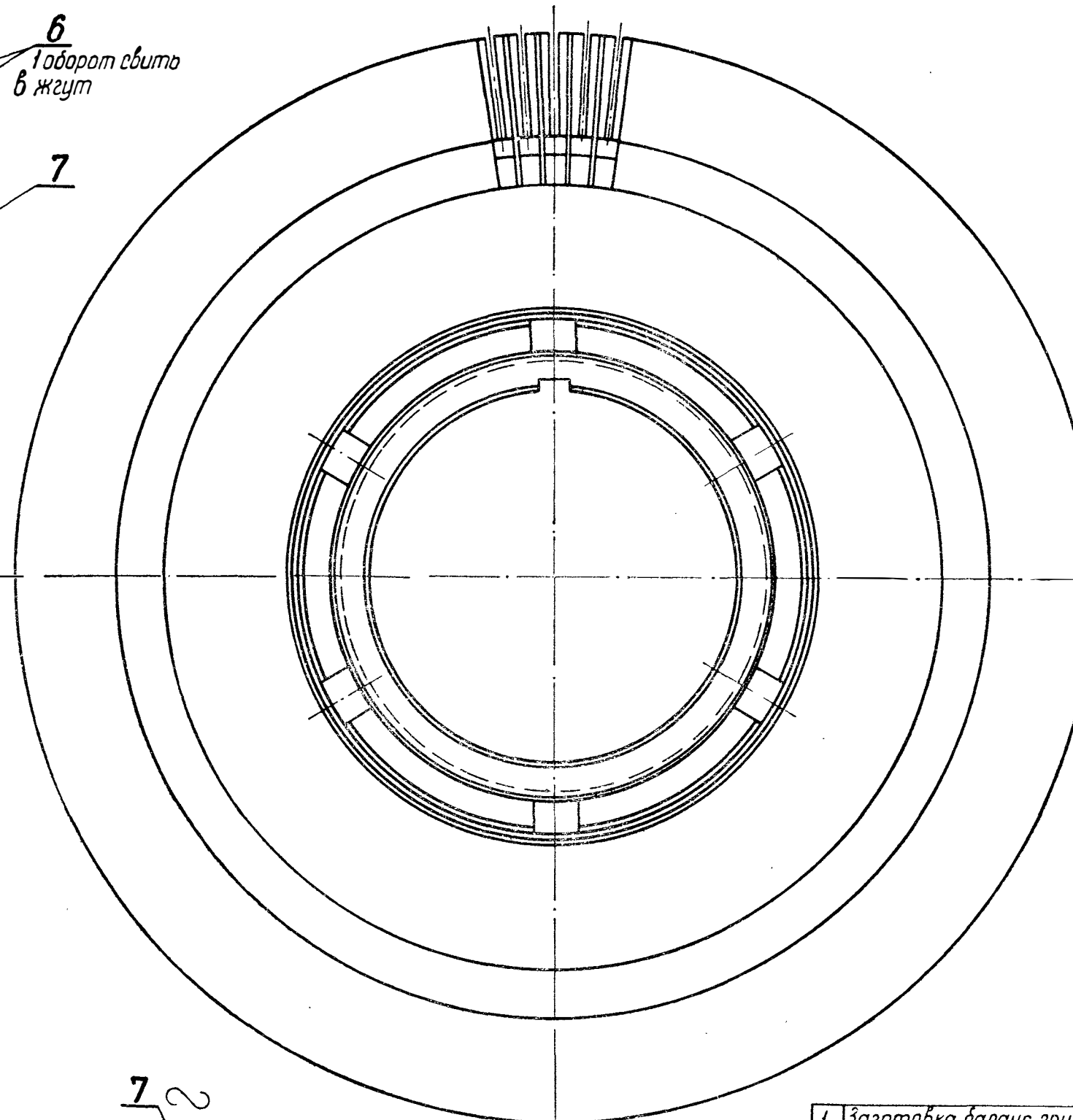
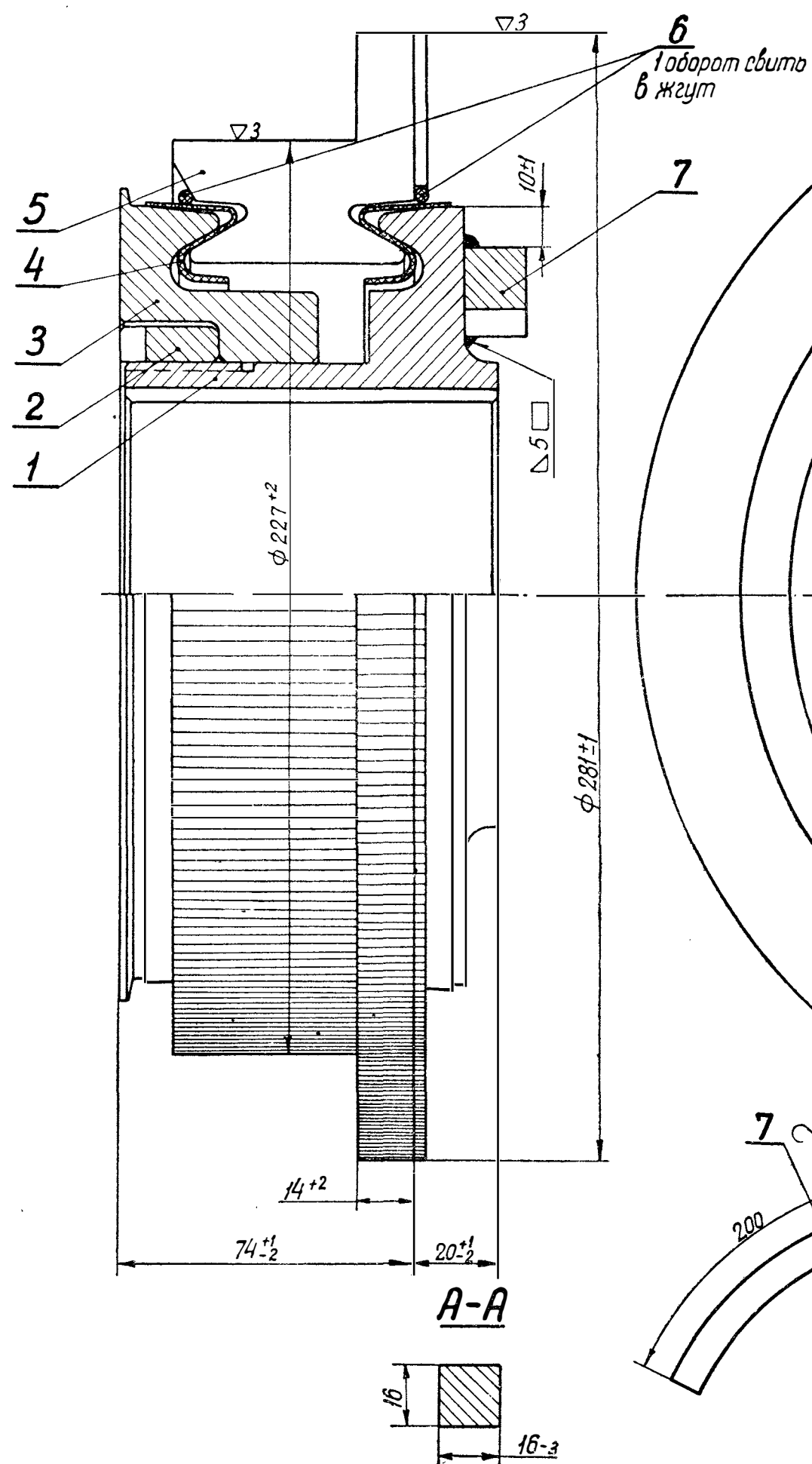
4-1 слой в стык

4-1 слой в стык по всей длине лобовой части, головку в полуперекрышу

8	Изоляция концов 0,25×20×260	5	Лента тафтяная	4514-48	0,0008	0,004	
1	Наружная изоляция 0,25×20×3м	4	Лента тафтяная	4514-48	0,008	0,008	
2	Изоляция пакета 0,1×95×133	3	Лента тафтяная	2214-60	0,0107	0,0214	
	Медь секции 1,25×5,5	2	Медь ПБ 00	6324-52	0,36	0,36	
1	Прокладка 0,5×8×100	1	Электрокартон ЭВ	2824-60	0,006	0,006	
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Лист	Лист
				Материал	Вес в кг	альб.	

Секция якоря

0,4	НЭВЗ	Генератор управления ДК-405А	405.121сб.
Вес			



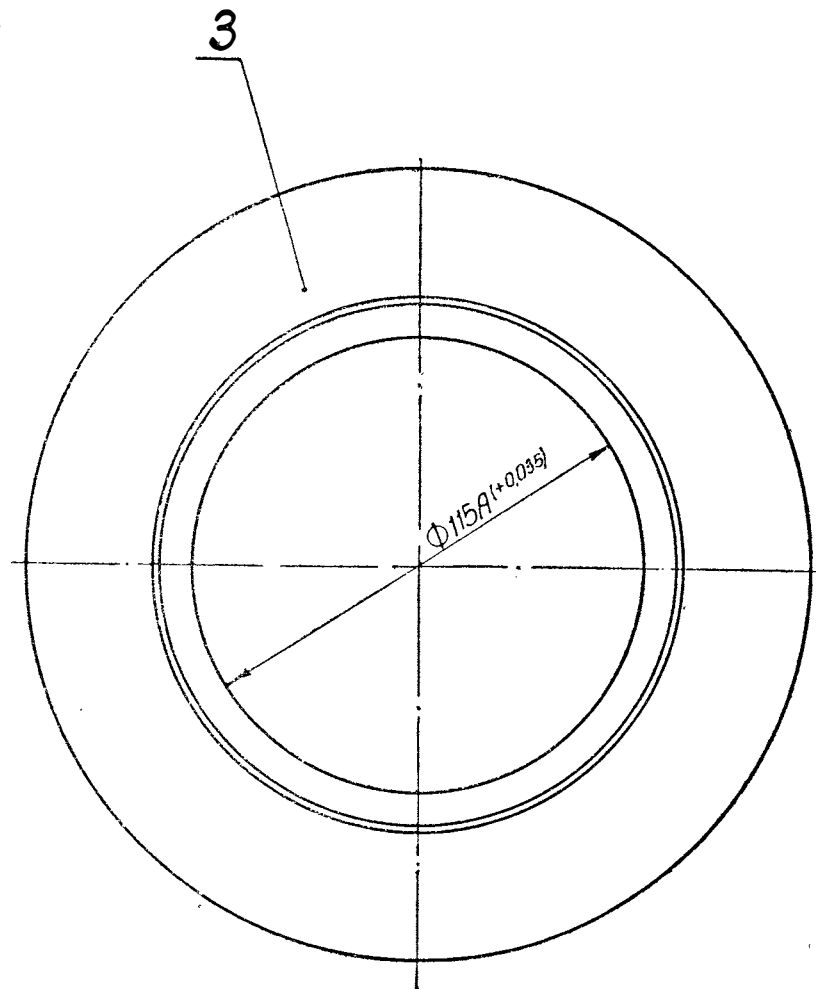
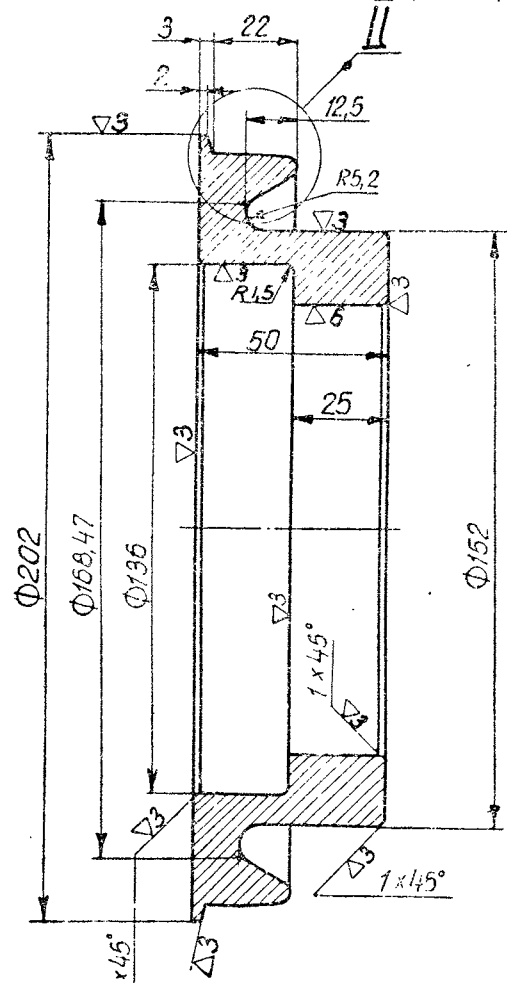
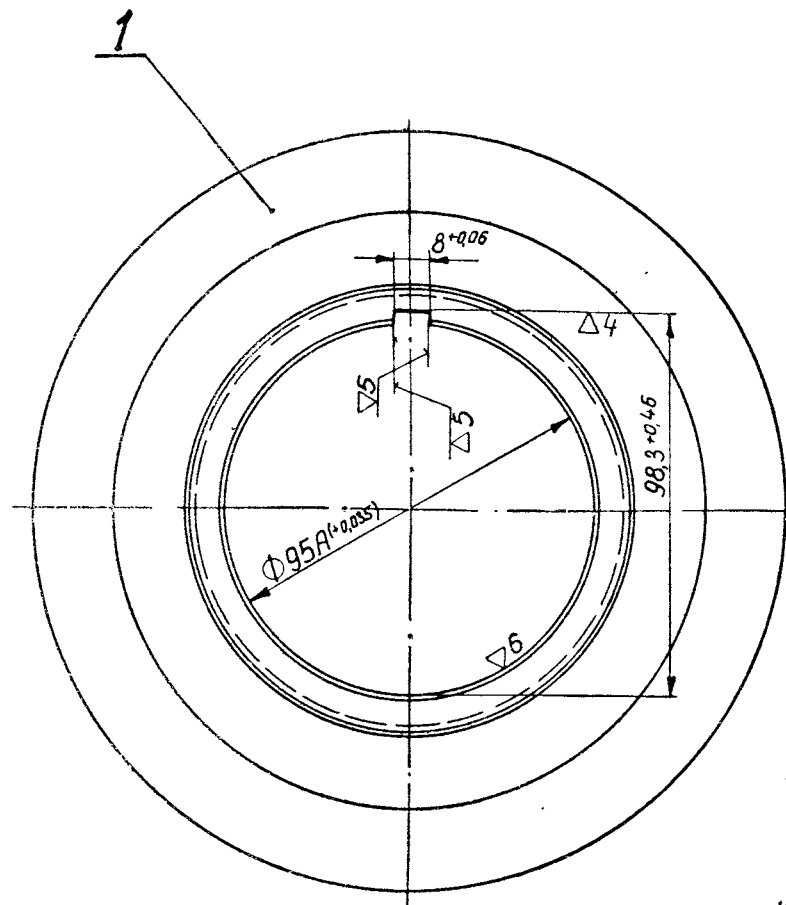
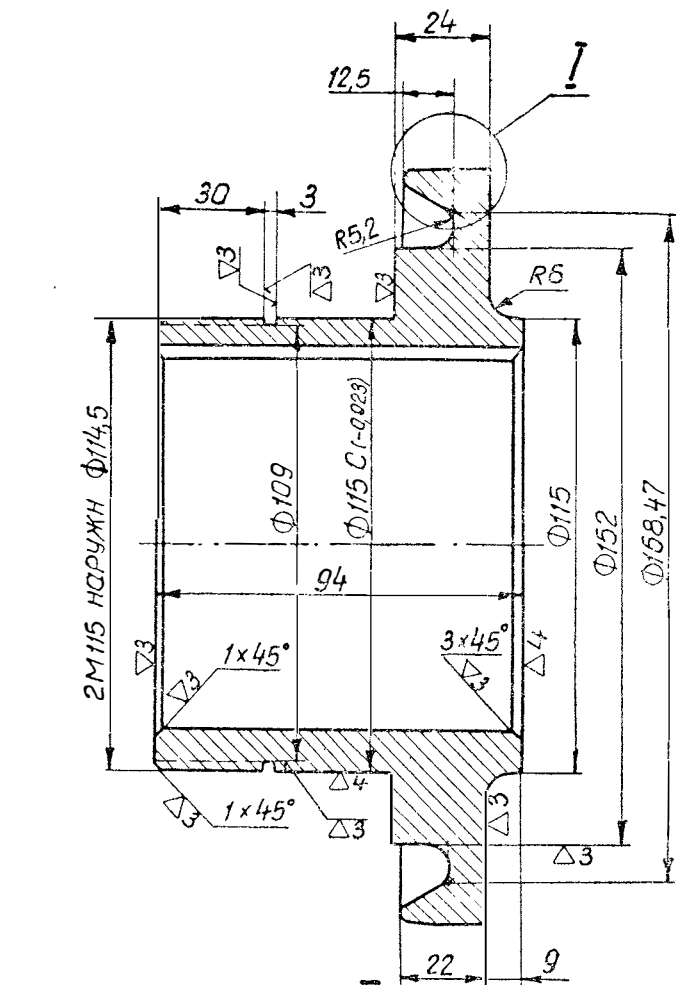
Развернутая длина 360 мм

- Технические требования**
1. Усилие запрессовки нажимного конуса 7-8,5 т
 2. Разгон коллектора производить при 2150 ± 50 об/мин.
 3. Коллектор до посадки на якорь статически балансировать грузом поз. 7. Груз подогнать по месту.
 4. Бандаж поз. 6 пропитать в лаке № 447 (ГОСТ 6244-52).
 5. Коллектор испытать на диэлектрическую прочность изоляции напряжением переменного тока 3 кВ в течение 1 мин. и на замыкание между коллекторными пластинами напряжением 500 В.
 6. Средняя линия коллекторной пластины и шпонажной канавки расположена на одной линии.
 7. Порезку груза поз. 7 производить по размерам 200, 80; 50, 30.

1	Заготовка баланс. груза	7	405.143	Сталь	500-58	0,72	0,72	121
2	бандаж 025×20×770	6		Лента	4514-48	0,002	0,004	
1	Комплект пластин коллект	5	405.110сб			9,8	9,8	123
2	Манжета	4	405.114			0,068	0,136	122
1	Конус нажимной	3	405.116	Сталь	977-58	3,29	3,29	122
1	Гайка	2	405.118	Сталь	1050-60	0,54	0,54	122
1	Корпус коллектора	1	405.115	Сталь	977-50	5,2	5,2	122
Кол.	Наименование	Поз.	Исчерт. или гост.	Материал	Масштаб	Гост	Исх. или гост.	Лист

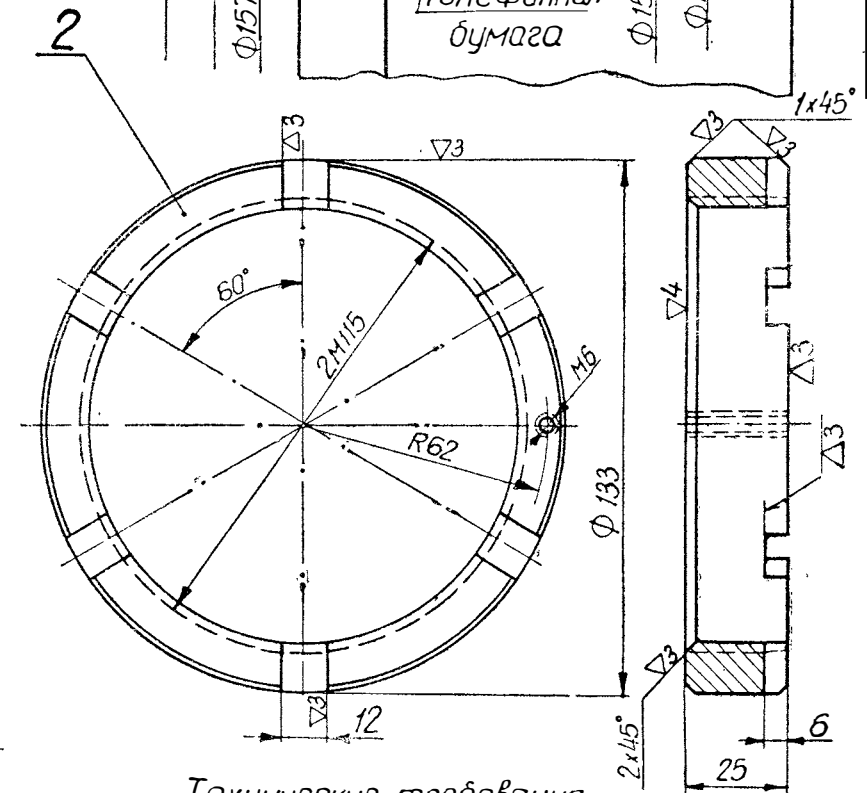
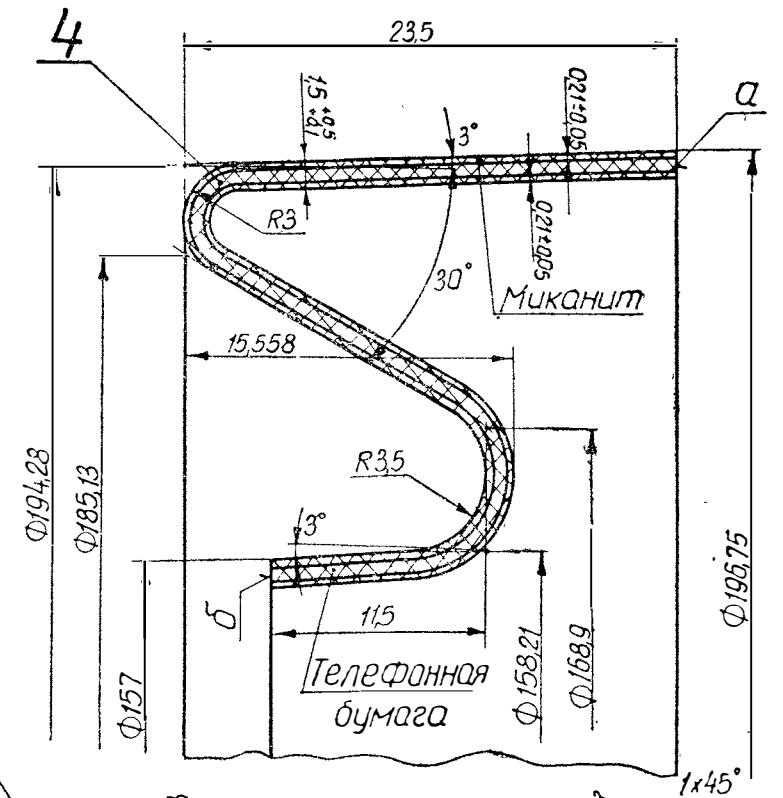
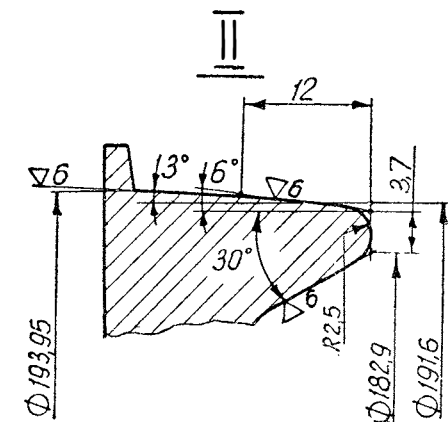
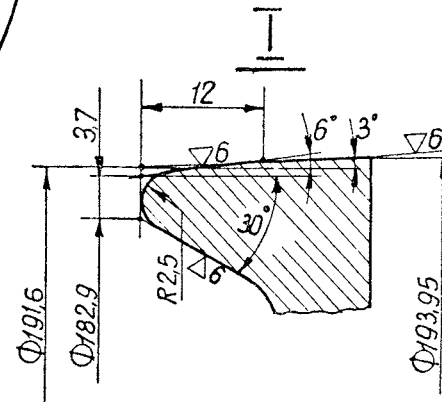
Коллектор

19,7	НЭВЗ	Генератор управления	405.109сб.
Вес		ДК-405А	



Составные части манжеты
поз. 4

ГОСТ	Материал	Вес
6122-60	МУКАНУМ ФМГА	0,034
3553-60	Бумага теле- фонная КТ-0,5	0,034



Технические требования

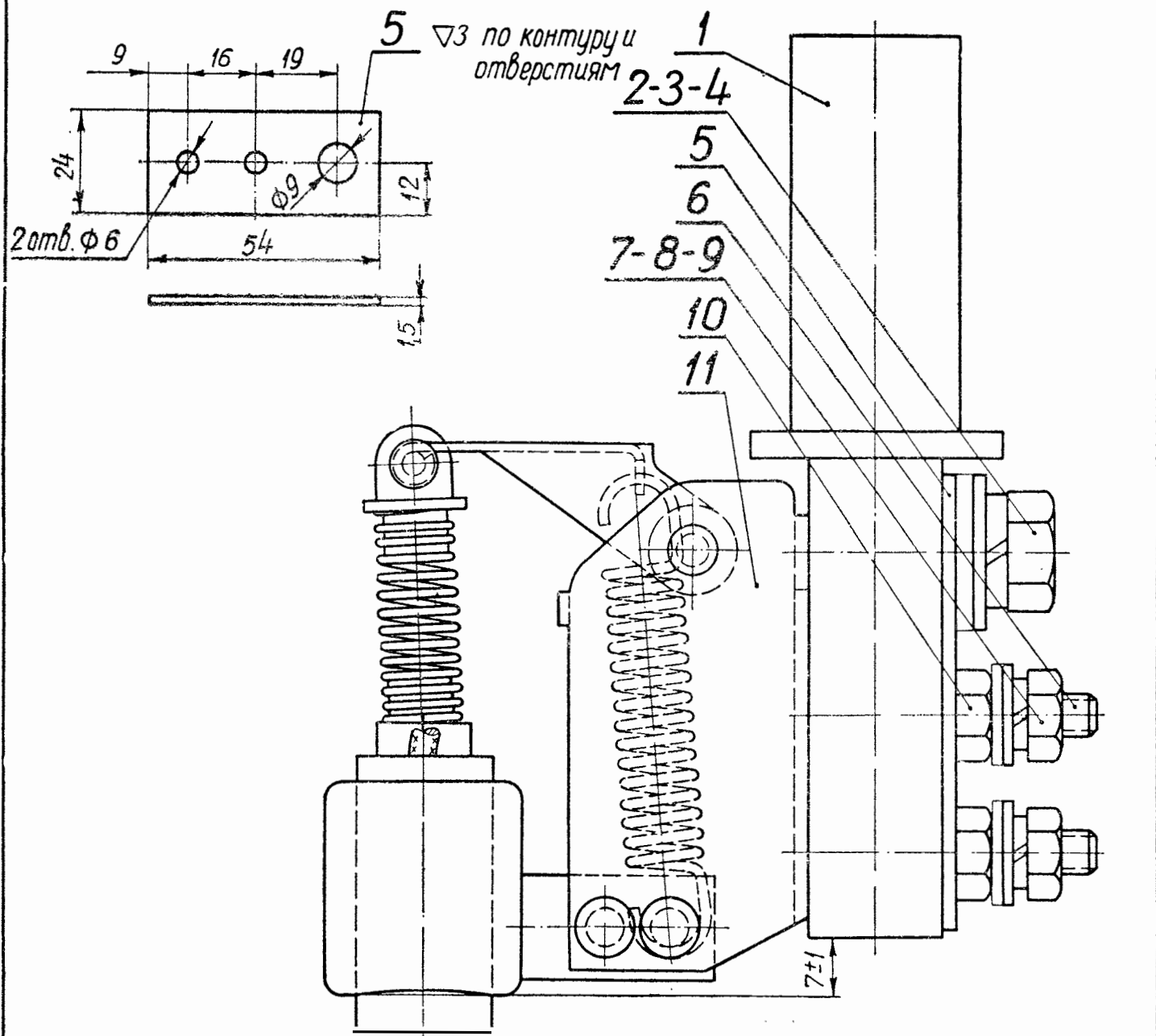
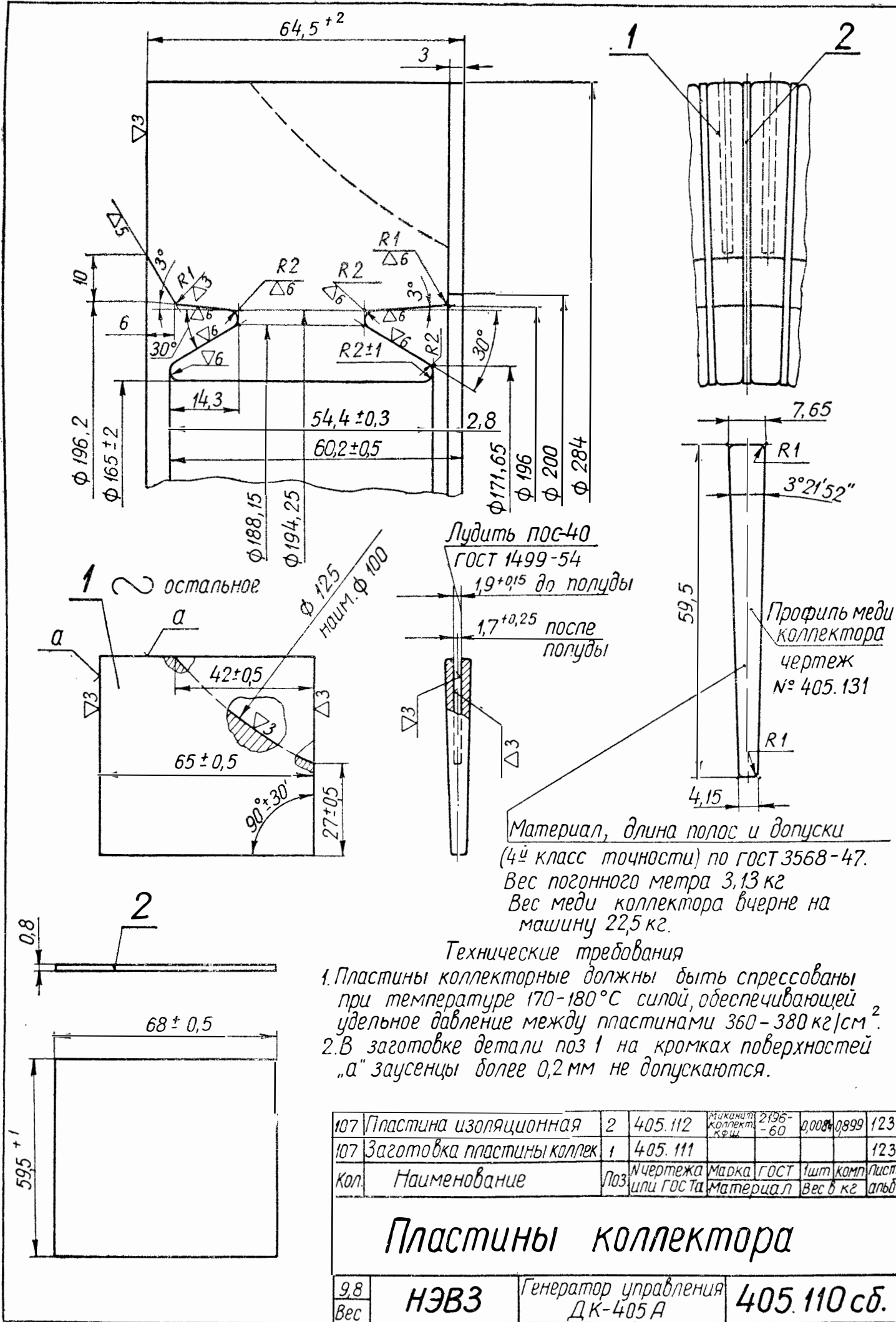
1. Для детали поз.4 допускается применение миканита формовочного ФФГЯ ГОСТ 6122-60.
2. В детали поз.4 на краях „а“ и „б“ допускается уменьшение толщины до 1,1мм на длине не более 6мм
3. В детали поз.2 нарезку резьбы М6 допускается производить на якоре чер-теж 5ТН.674.022 (стр.114).

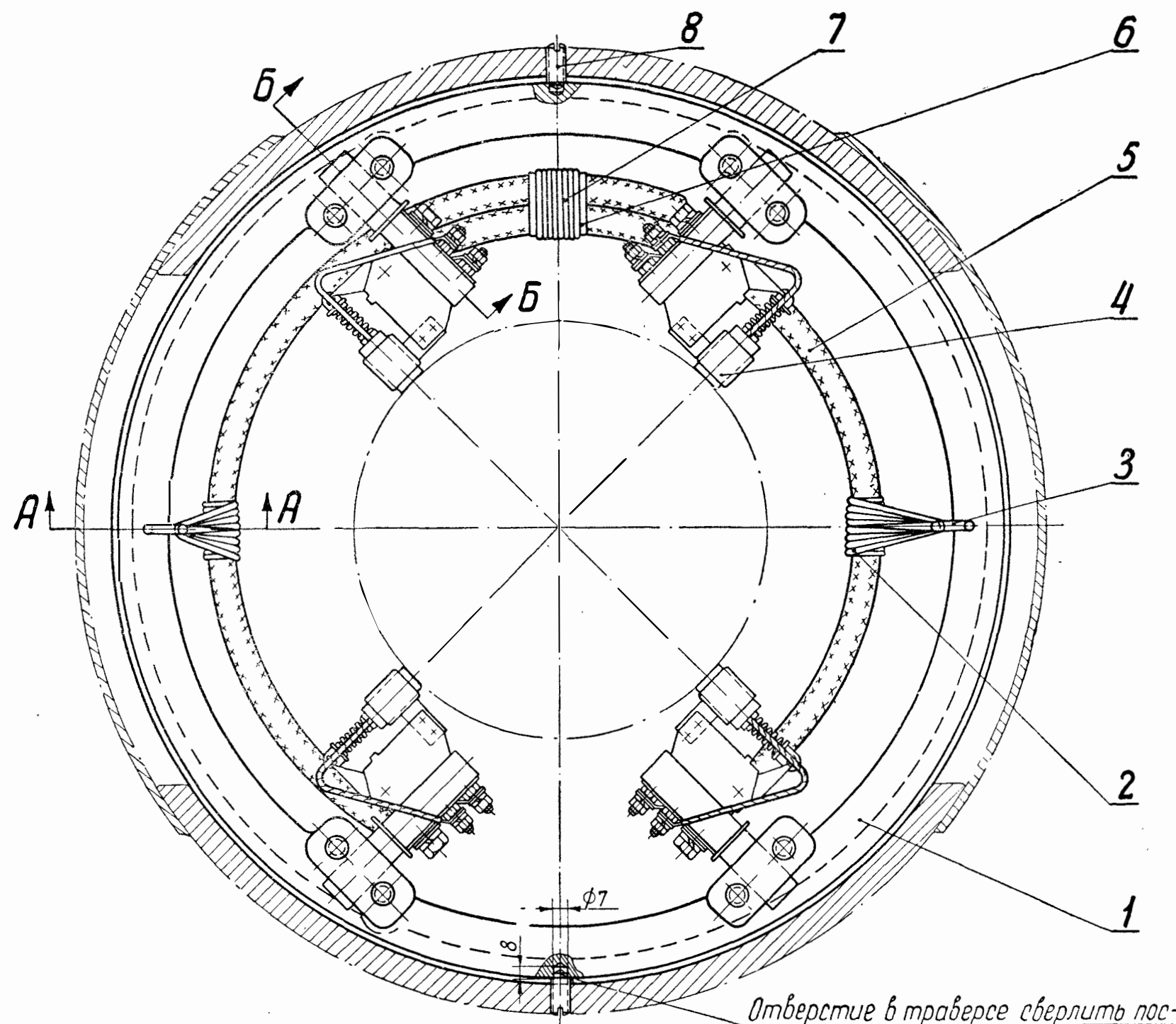
Детали коллектора

H3B3

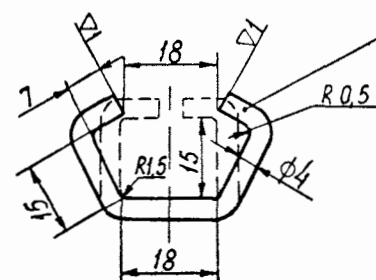
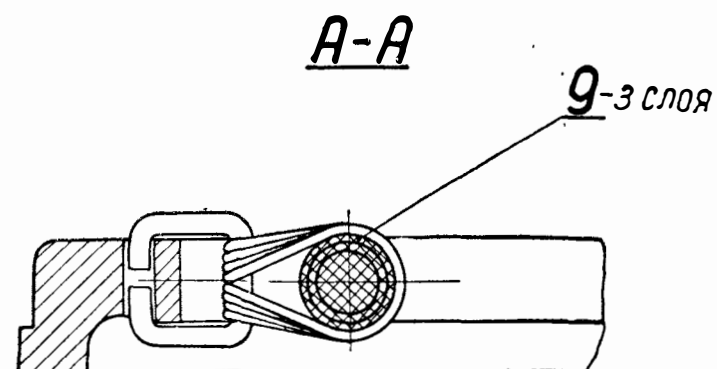
Генератор управления ДК-405А

405.109 cd.



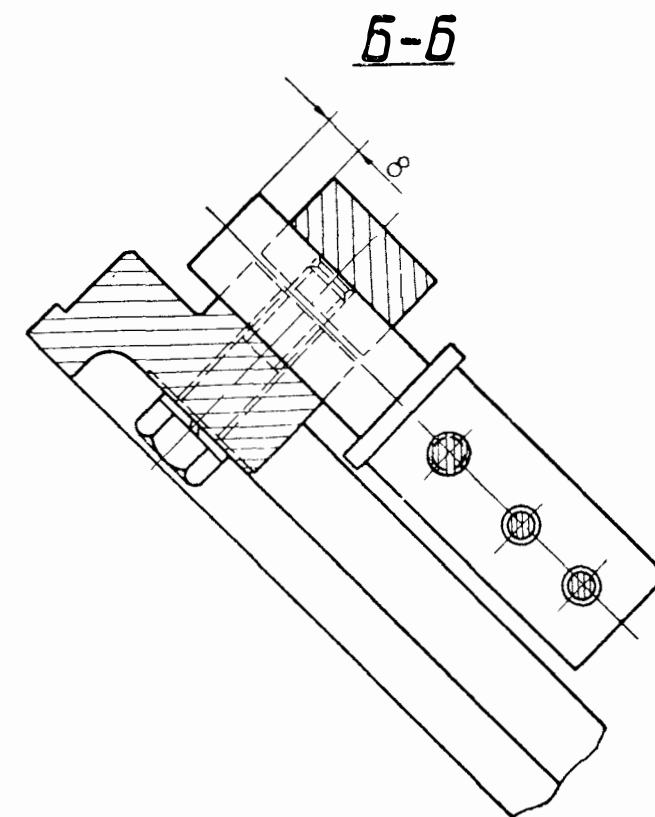


Отверстие в траверсе сверлить после испытания генератора



3 см тех. треб.
п.3
остальное
Развернутая длина
около 70 мм

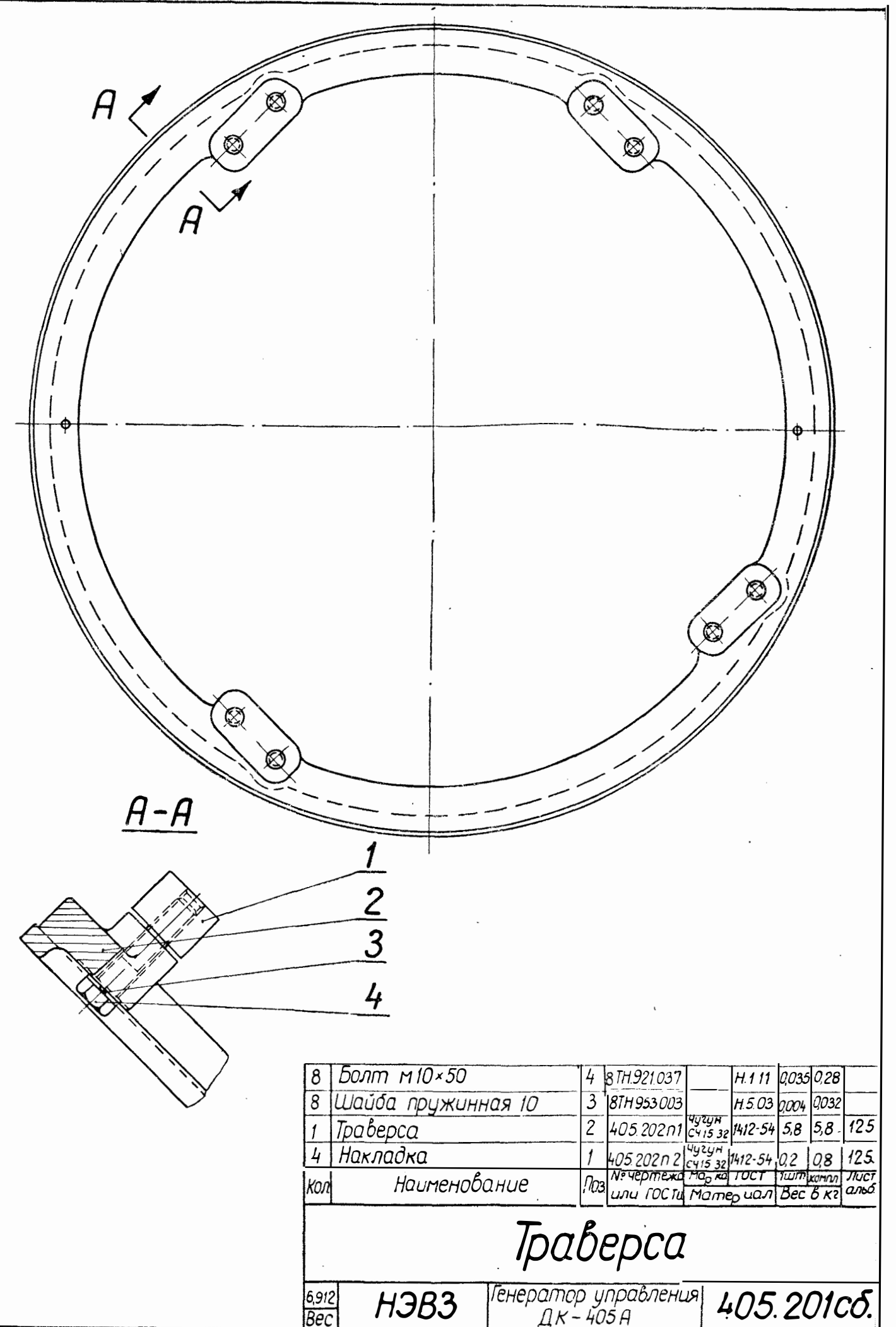
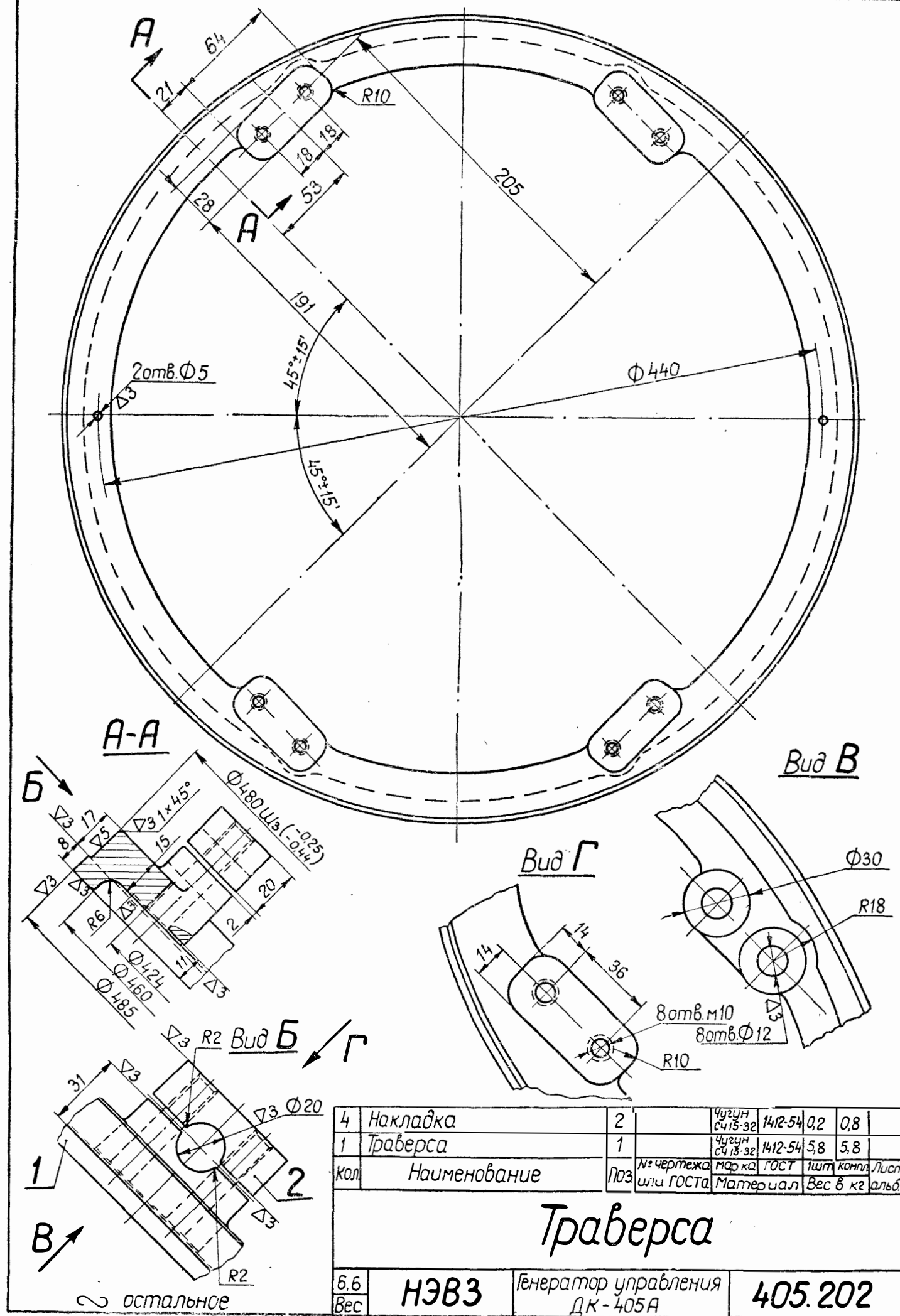
- Технические требования
1. Необработанные места покрыть эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).
 2. Поз. 2,9 покрыть лаком БТ-90 (ГОСТ 8017-56).
 3. Деталь поз.3 цинковать ГХ 105-15 по нормам ОТН. 625.000.

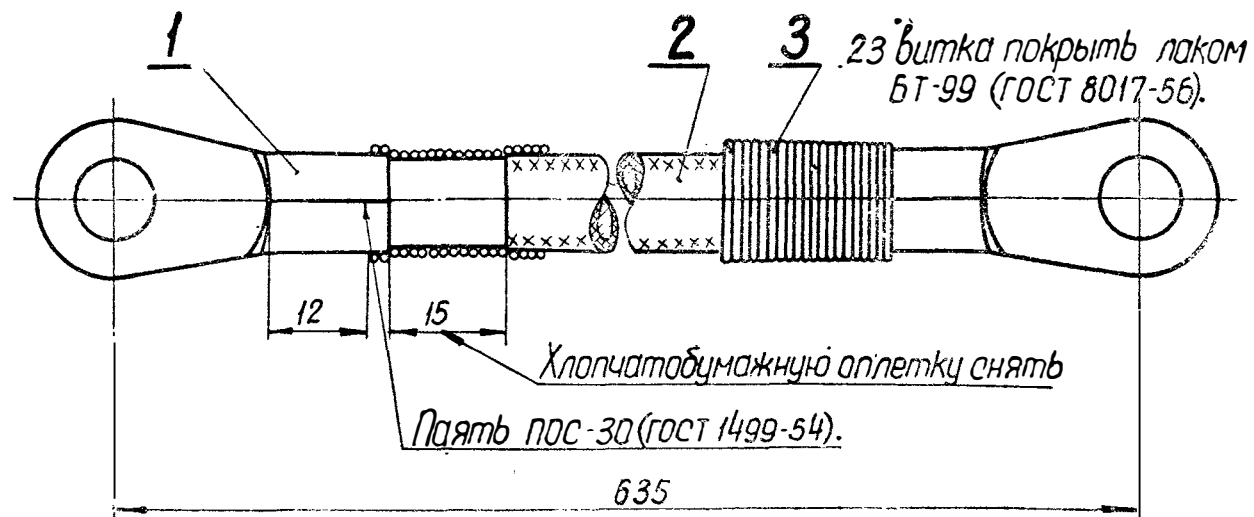


2	Изоляция 0,3×20×135	9		Лист изол. проф.	2162-55	0,001	0,002	
2	Винт М10×20	8	8ТН.907.034		Н.2.15	0,008	0,016	
1	Бандаж φ1×15 м	7		Шнур ПК	5107-49	0,002	0,002	
1	Изоляция 0,2×30×100	6		Эл.картон ЗБ	2824-60	0,001	0,001	
2	Провод соединительный	5	405.210сб.			0,28	0,56	126
4	Щеткодержатель	4	405.217сб.			0,431	1,724	123
2	Пряжка	3	405.211	Сталь 10	1051-59	0,008	0,016	124
2	Бандаж φ2×500	2		Шнур ПК	5107-49	0,001	0,002	
1	Траверса	1	405.201сб.			6,92	6,92	125
кол	Наименование	Поз	из черт. или ГОСТ	Марка Материал	ГОСТ	Шт. или кг	мм или лист	Вес или лист

Монтаж
траверсы щеткодержателя

НЗВЗ Генератор
управления ДК-405А 405.200сб.

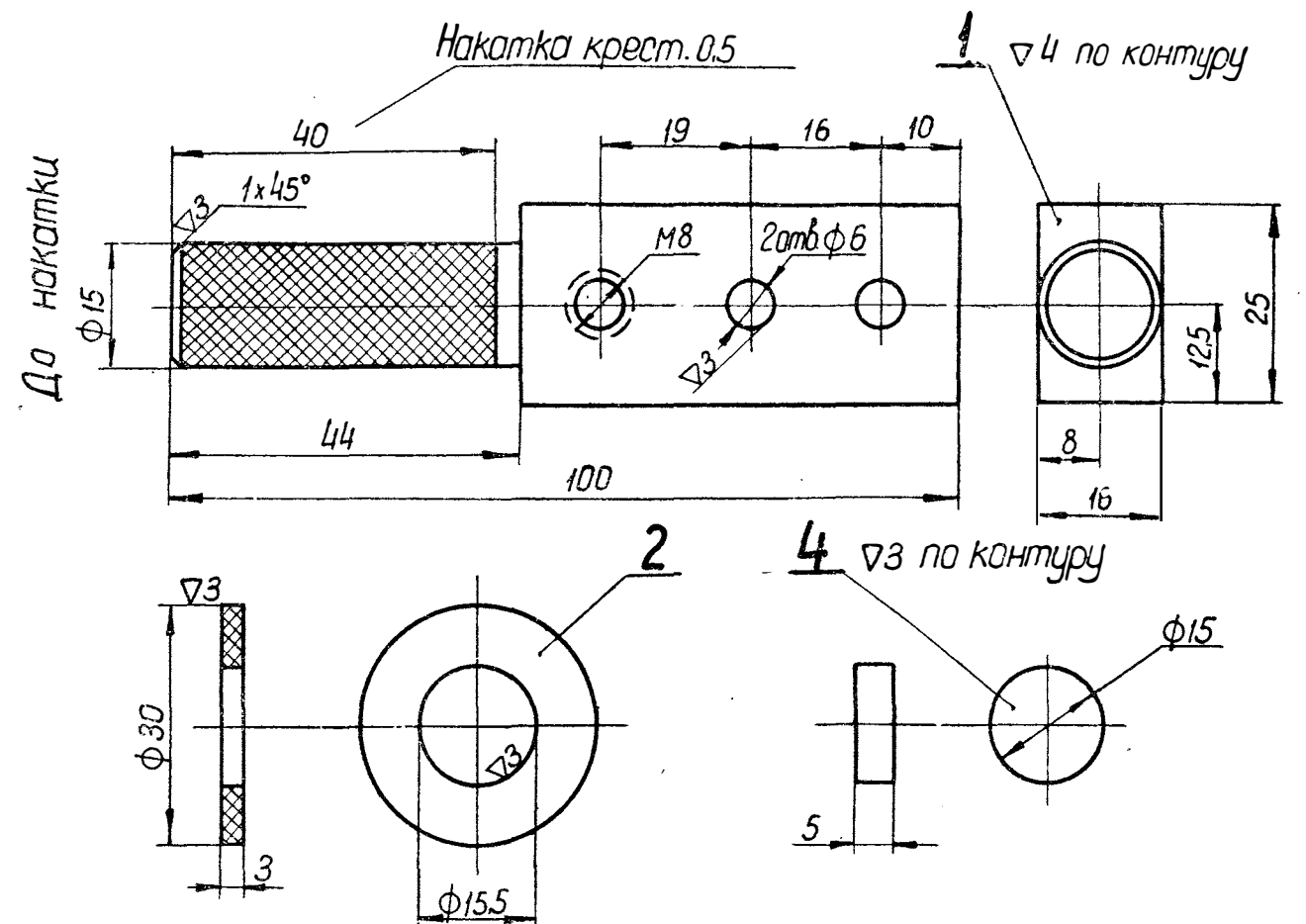
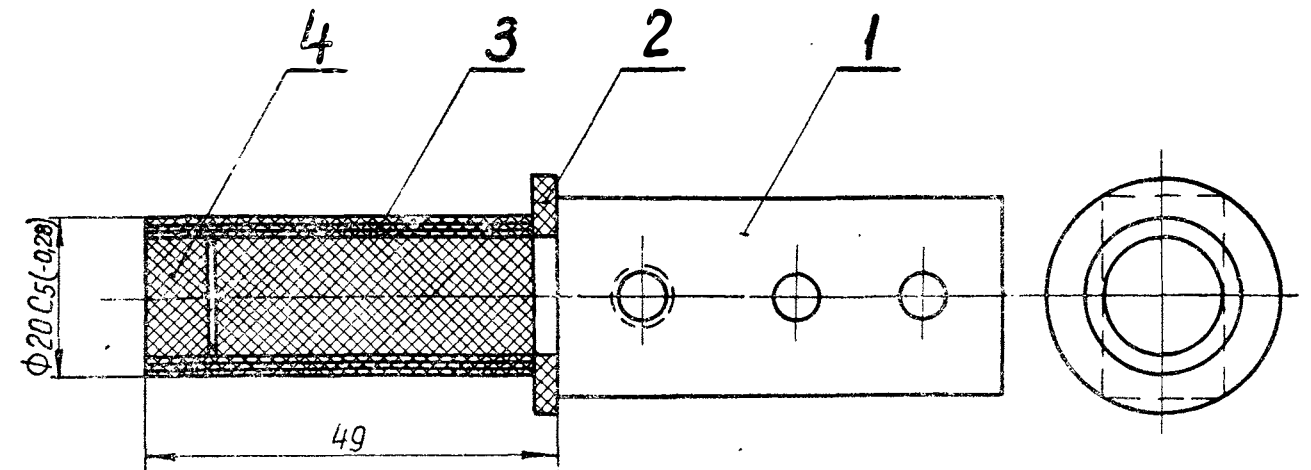




Технические требования

1. Концы провода поз 2 перед пайкой в наконечники поз 1 лудить ПОС-30 (ГОСТ 1499-54).
2. Шнур поз 3 перед постановкой пропитать в лаке Л44 (ГОСТ 6244-52).
3. Наконечник поз 1 лудить в готовом виде оловом ГОСТ 860-41 слоем 10 мк.

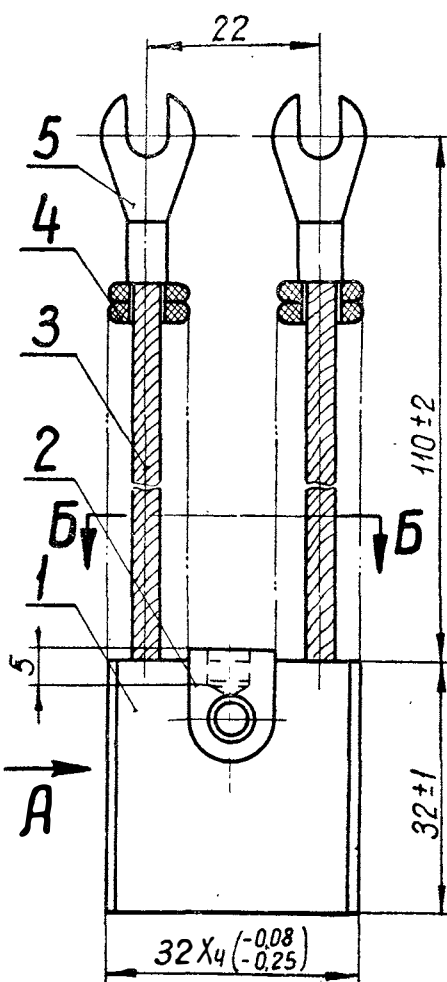
2	Бандаж $\phi 1 \times 2,4 \text{ м}$	3	Шнур ЛК	5107-49	0002	0004	
1	Провод $16^{\circ} \times 6/15$	2	ЛК	659853	0123	0123	
2	Наконечник 16°	1	ЛК	81Н.570007	1019-47	0013	0026 128
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Лист	Конт. Лист альб.
Провод соединительный							
0,28	НЭВЗ	Генератор управления ДК-405А	405.210 сб.				
Вес							



Технические требования

1. Палец поз 1 цинковать ГХ105-12 по ОТН 625 000.
2. Детали поз 2 и 3 посадить на лаке бакелитовом СБС-1 ГОСТ 901-56.
3. Палец поз 1 допускается изготавливать из стали Ст.3 и Ст.4 ГОСТ 380-60.

1	Изоляция	4	405.207	Стекло	538550	0001	0001	126
1	Изоляция	3		Лак	81Н.570007	0008	0008	
1	Шайба изоляционная	2	405.208	Лак	2718-54	0002	0002	126
1	Палец щеткодержателя	1	405.206	Сталь	500-58	0,2	0,2	126
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Лист	Конт. Лист альб.	
Палец щеткодержателя								
0,211	НЭВЗ	Генератор управления ДК-405А	405.205 сб.					
Вес								



Вид А

Б-Б

2	Наконечник НН-55	5	ГОСТ 8611-57				
20	Бусы	4		Фарфор	263444		
2	Провод сечением 4 мм ²	3	ГОСТ 8611-57				
1	Арматура НК-5	2	ГОСТ 8611-57				
1	Щетка ЭГ-2А	1	ГОСТ 8611-57				
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Лист	Конт. Лист альб.
Щетка армированная							
0,08	НЭВЗ	Генератор управления ДК-405А	405.204 сб.				
Вес							

Расчетные данные		Технические условия		
Диаметр проволоки 1,2мм		Макс. наружный диаметр 10,2мм		
Внутр. диам пружин 7,6мм		Миним. внутренний диаметр 7,4мм		
Витков активных 11		Набивка правая		
Всего витков 12		Покрытие-эмаль черная ПФ-68 ГОСТ 6465-83		
Длина А свободная 28мм		Нагрузка в кг	Длина А в мм	
Модуль - 8000 К ² /мм ²			мин.	макс.
Градиент деформации 0,24% _{сж.}		0	27	28
Макс. напряжение 25 К ^г /мм ²				
Длина проволоки 300мм		Макс. нагрузка 1,8	20	21

Расчетные данные		Технические данные	
Диаметр проволоки 1,4 мм	Макс. наружн. диаметр	10,3 мм	
Внутр диаметр пружин 7 мм	Миним. внутренний диаметр	6,5 мм	
Витков активных 13	Навивка правая		
Всего витков 13	Покрытие-эмаль черная ПФ-68 (ГОСТ 6465-53)		
Длина А свободная 41	Нагрузка 6 кг	Длина А 6 мм	
Модуль 8000 кг/мм ²		мин	макс.
Градиент деформации 5 %/см	5	497	51,5
Максим. напряжение 615 %/мм ²	6,5	527	54,5
Длина проволоки 380 мм	Макс. нагрузка 7,2	554	57,3

1	Корпус щеткодержателя	11	401.220	латунь ЛК-80-19	1019-47	0,086	0,086	130
2	Заклепка 4x26	10	БТИ.960.056	-	H 4 00	0,003	0,006	
1	Пружина	9	401.222	проболка Г-14	9389-60	0,003	0,003	127
2	Шайба	8	401.226	латунь Л62	1019-47	0,002	0,004	130
2	Заклепка 3хб	7	БТИ.960.042	-	N 4 00	0,005	0,001	
1	Каретка	6	401.219	сталь Ст.2	501-58	0,043	0,043	127
1	Рычаг	5	401.221	сталь Ст.2	501-58	0,007	0,007	127
1	Заклепка 3x12	4	БТИ.960.045	-	N 4 00	0,001	0,001	
1	Держатель	3	401.224	сталь 10	1051-59	0,005	0,005	130
1	Пружина	2	401.223	проболка Г-12	9389-60	0,003	0,003	127
1	Изолятор	1	401.225	фарфор	2634-н	0,052	0,002	130
кол.	Наименование	поз	№чертежа или ГОСТа	Марка материала	ГОСТ Вес в кг	шт	компл альб	лист

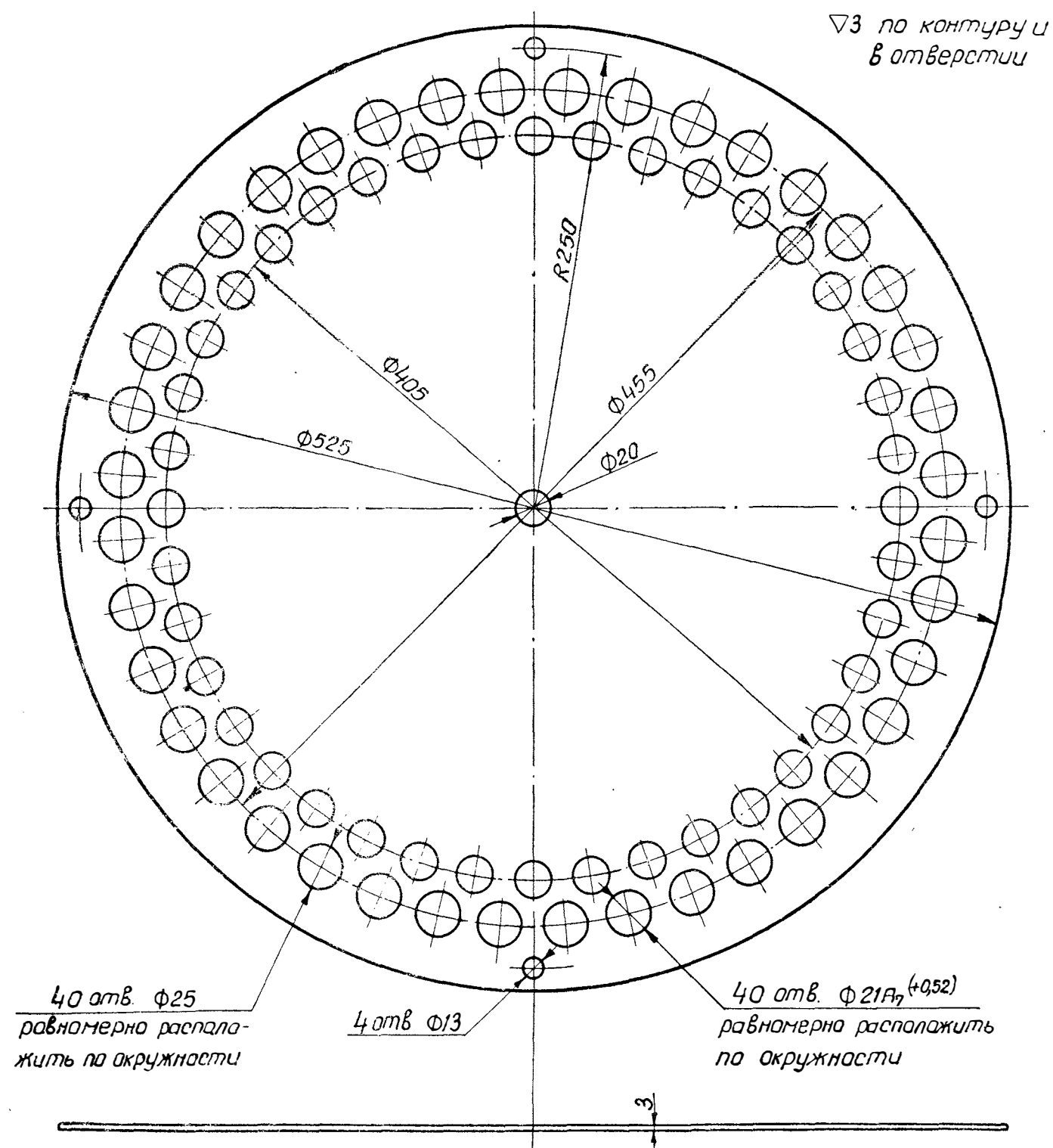
Щеткодержатель

0,16
Вс

НЗВЗ

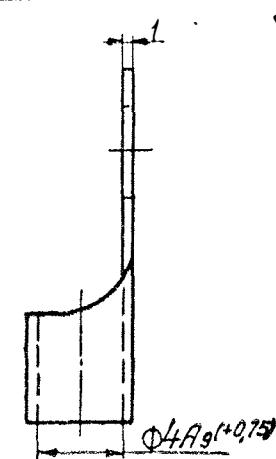
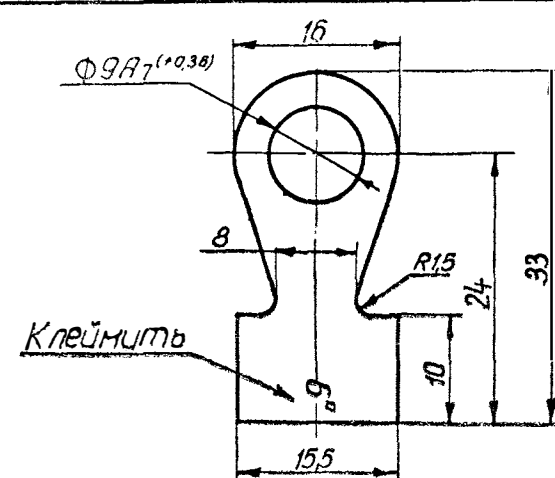
Генератор управления ДК-405А	
---------------------------------	--

401.218cδ



Техническое требование.
Щит покрыть серой эмалью ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).

1	Щит			Сталь Лп 2	501-58	4,2	4,2	
Кол.	Наименование	Лист	№ чертежа или ГОСТ	Марка материал	ГОСТ	Лист	Комп.	Лист альб.
Щит								
4,2 Вес	НЭВЗ	Генератор управления ДК-405А	405.214					

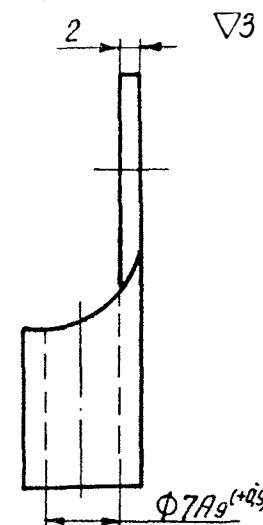
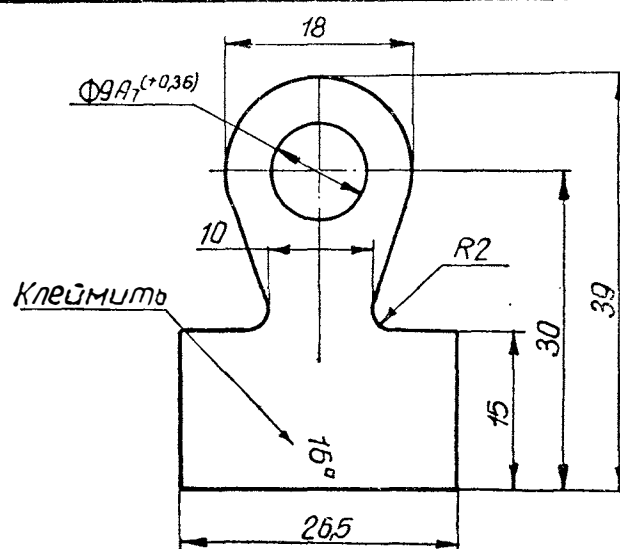


▽3 по контуру и в отверстии

Технические требования

1. Наконечник в готовом виде лудить кругом 10мк пос-30 (ГОСТ 1499-54). Разрешается оловянизировать ГХ 603-10 по ОТН 525.000.
2. Наконечник разрешается изготавливать из меди М1 (ГОСТ 495-50).
3. Наконечник разрешается изготавливать толщиной 1,5 мм.

1	Наконечник кабельный			Латунь МН 2/62	1019-47	0,004	0,004	
Кол.	Наименование	Лист	№ чертежа или ГОСТ	Марка материал	ГОСТ	Лист	Комп.	Лист альб.
Наконечник кабельный								
0,004 Вес	НЭВЗ	Генератор управления ДК-405А	405.022					



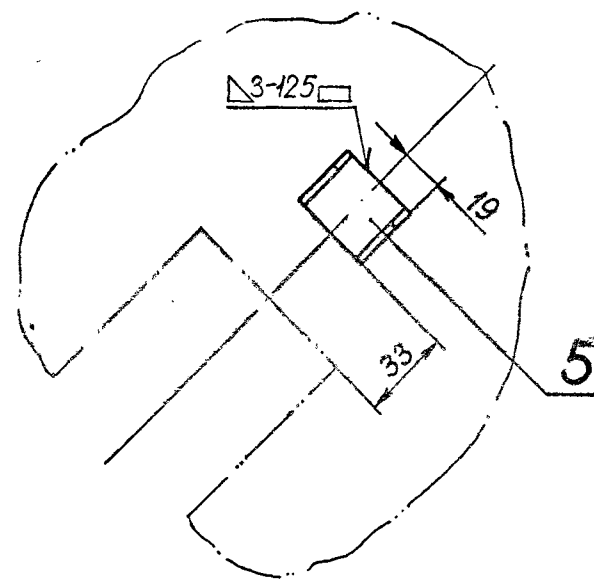
▽3 по контуру и в отверстии

Технические требования

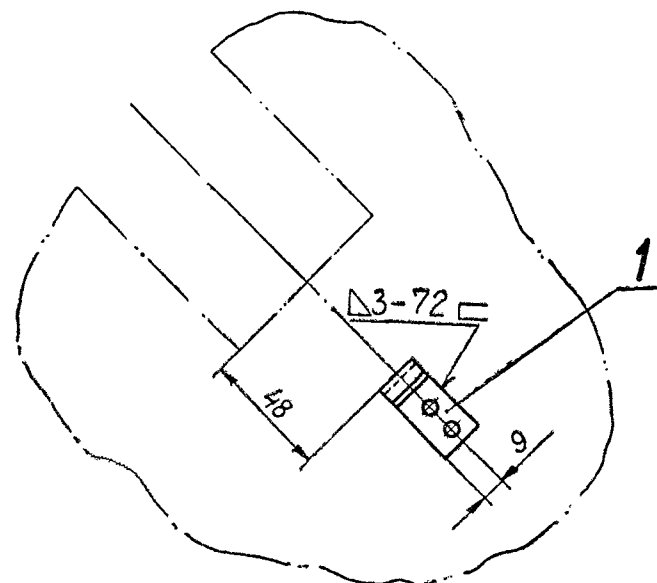
1. Наконечник в готовом виде лудить кругом 10мк пос-30 (ГОСТ 1499-54). Разрешается оловянизировать ГХ 603-10 по ОТН 525.000.
2. Наконечник разрешается изготавливать из меди М1 (ГОСТ 495-50).

1	Наконечник кабельный			Латунь МН 2/62	1019-47	0,013	0,013	
Кол.	Наименование	Лист	№ чертежа или ГОСТ	Марка материал	ГОСТ	Лист	Комп.	Лист альб.
Наконечник кабельный								
0,013 Вес	НЭВЗ	Генератор управления ДК-405А	ОТН.570.007					

Расположение скобы на осто́ве

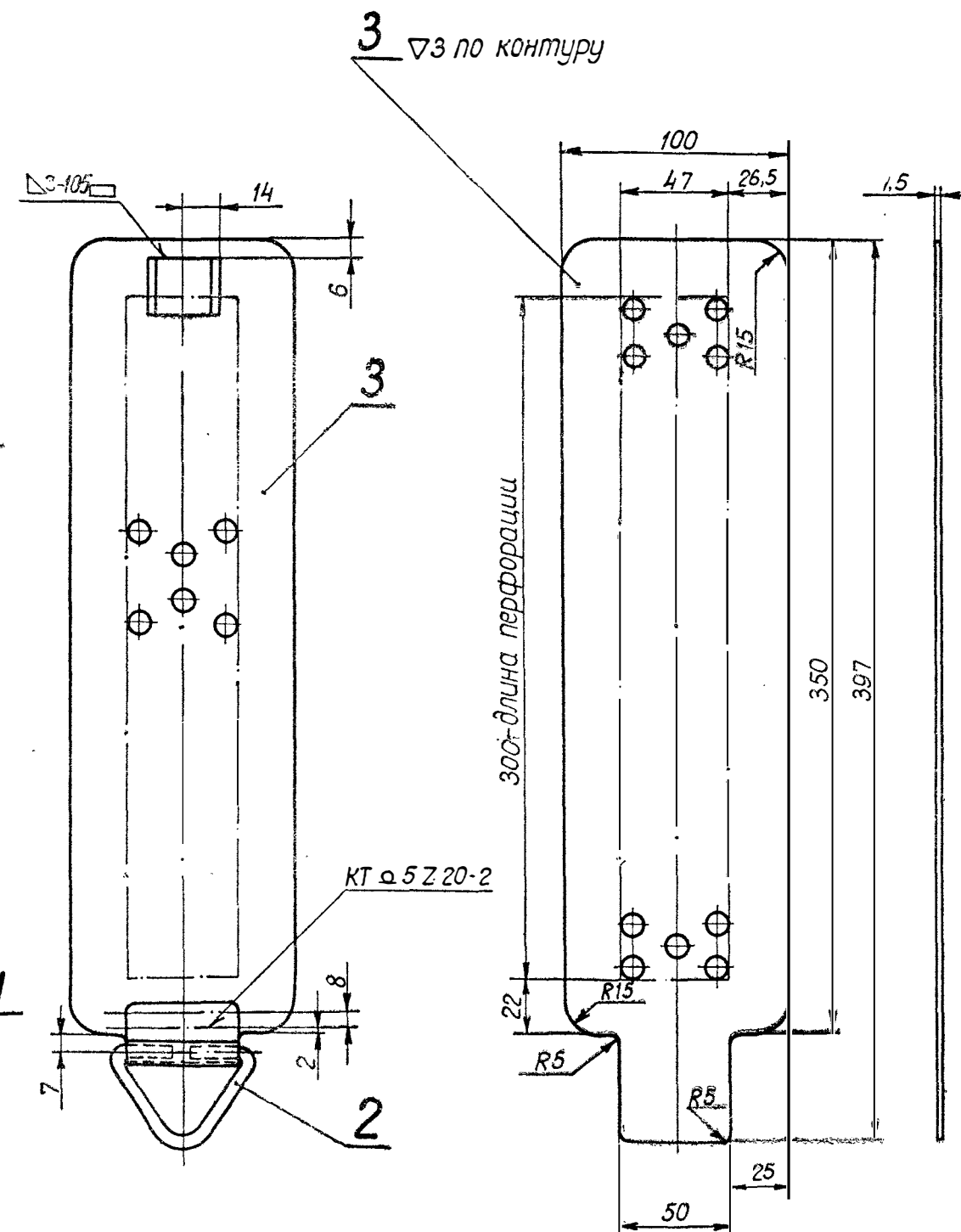
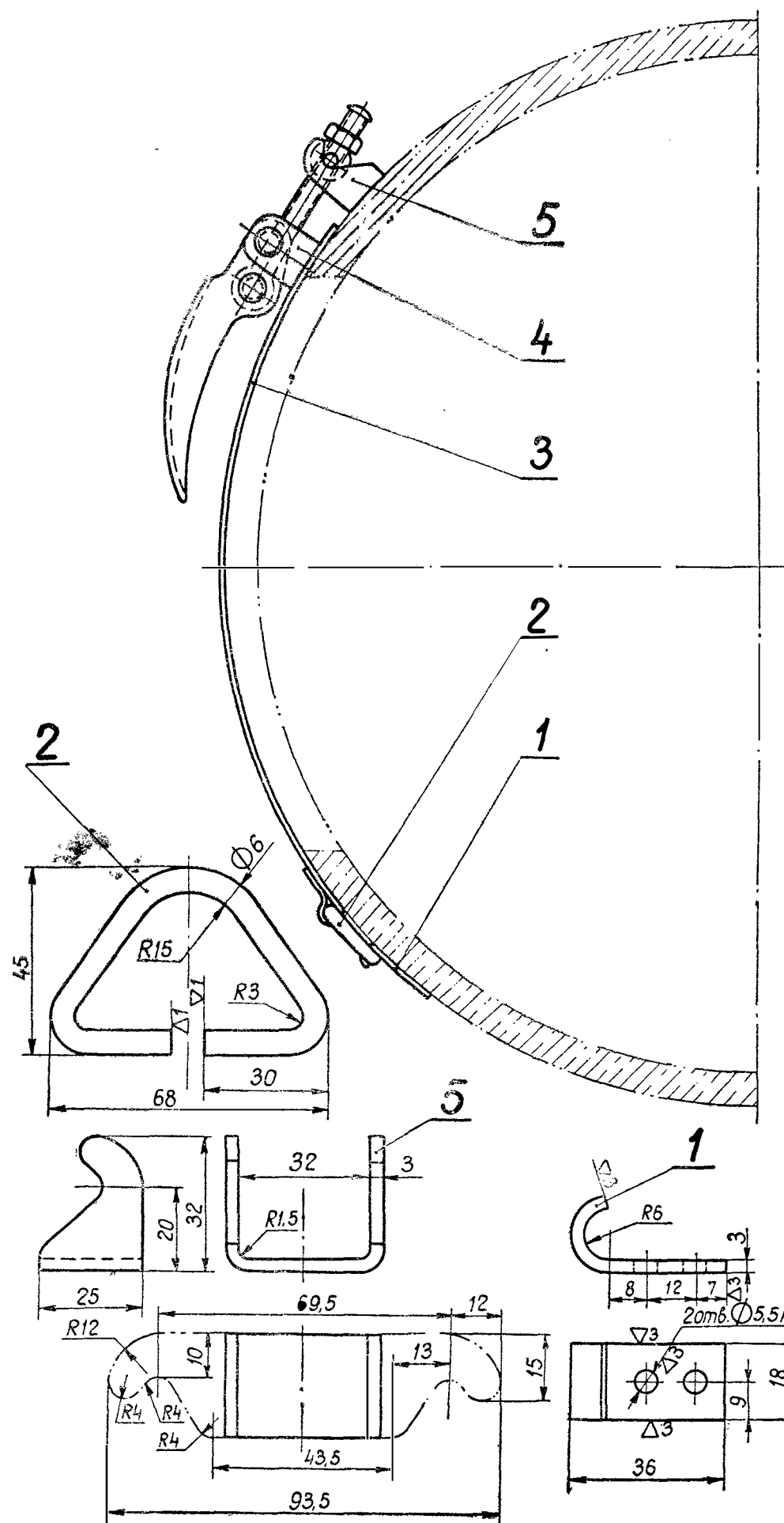


Расположение крючка на остове



Технические требования

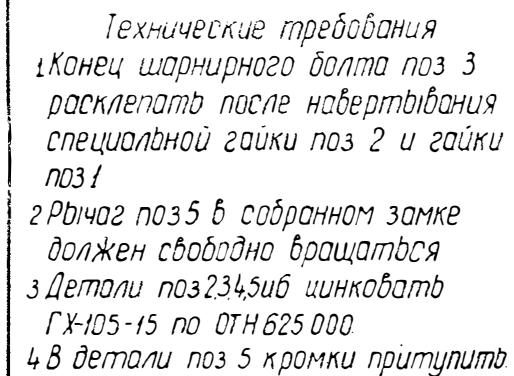
1. Внутреннюю сторону крышки поз. 3 покрыть эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).
2. Острые кромки не допускаются.
3. Перфорация по нормали С.9.01 с круглыми отверстиями.
4. Детали поз. 2 и 5 цинковать ГХ-105-15 по ОТН.625.000.



1	Скоба замковая	5	403.370	Сталь Ст 2	501-58	0052	0052	129
1	Замок	4	403.365сб.			0,3	0,3	
1	Крышка	3	405.213	Сталь Ст 2	501-58	0,68	0,68	129
1	Пряжка	2	404.310	Восило ка ФБ	328246	0034	0034	129
1	Крючок	1	404.319	Сталь Ст 2	501-58	0022	0022	129
кол.	Наименование	Поз.	Начертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Материал	Шитт компл	Лист альб	

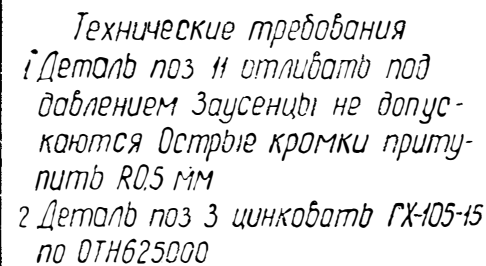
Крышка коллекторного люка

1.09	НЭВЗ	Генератор управления ДК-405А	405.212 сб.
Вес			

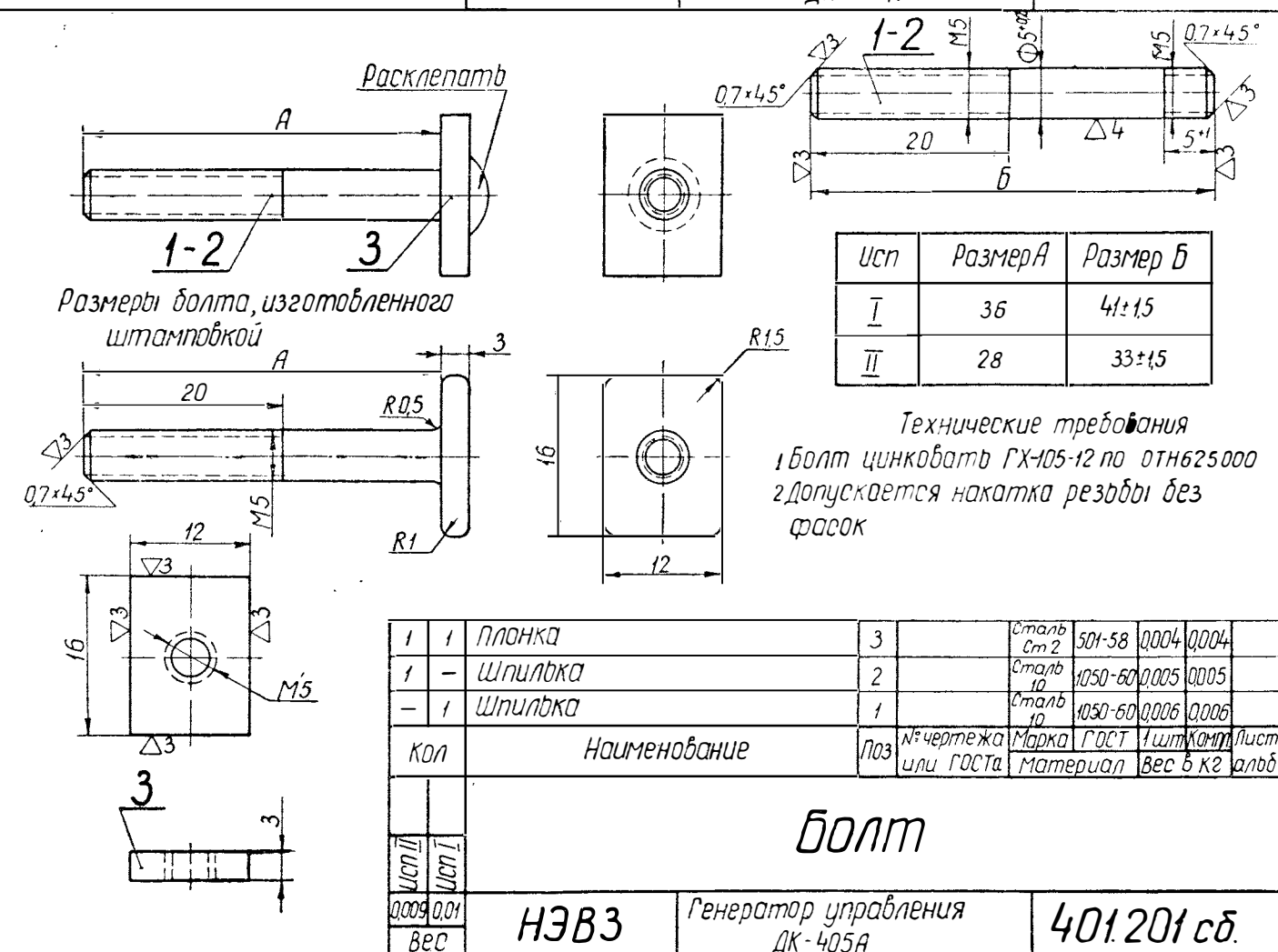


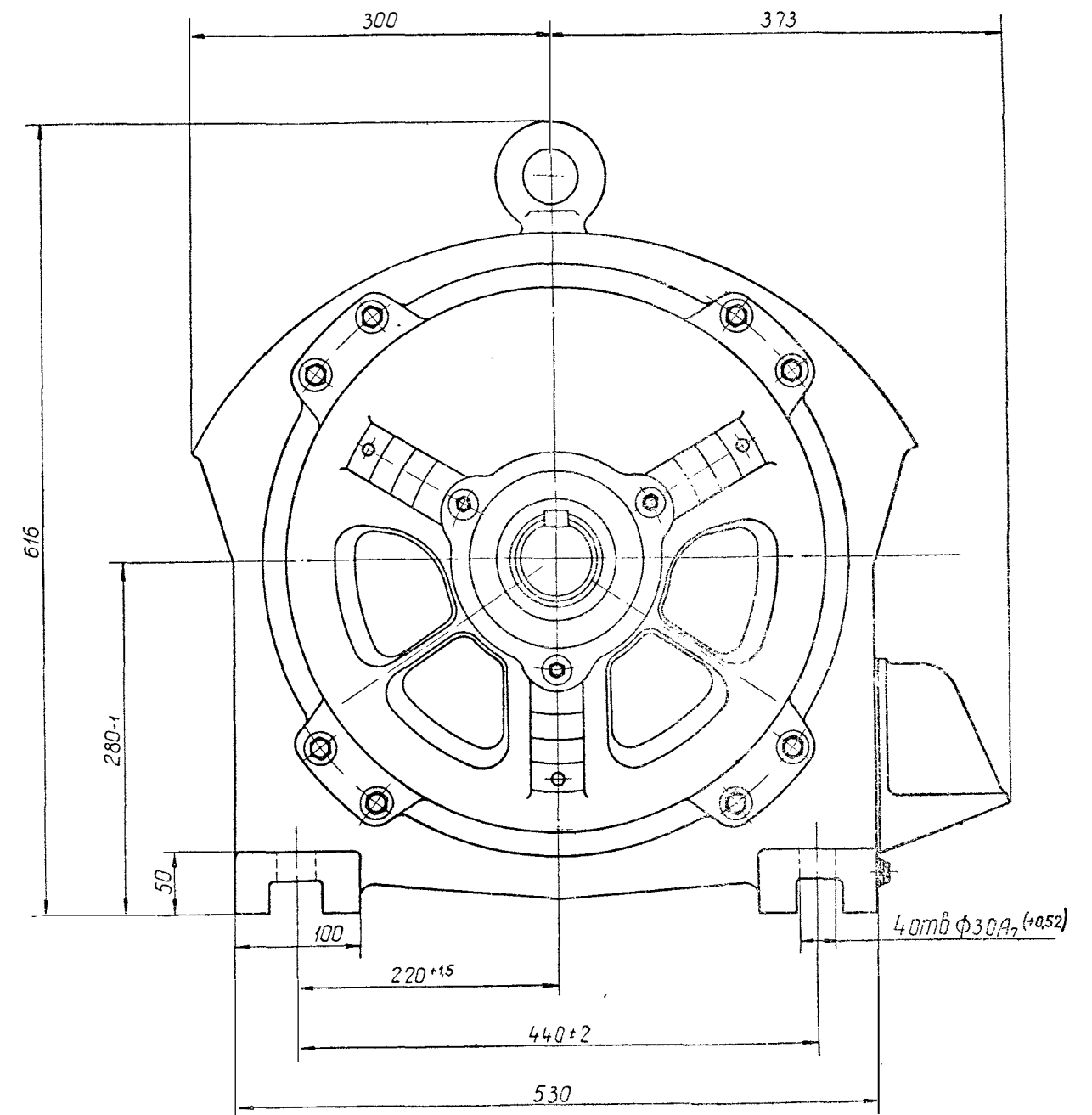
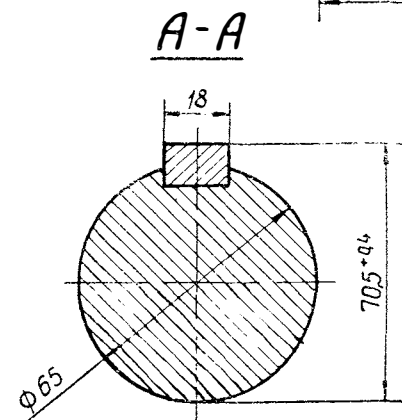
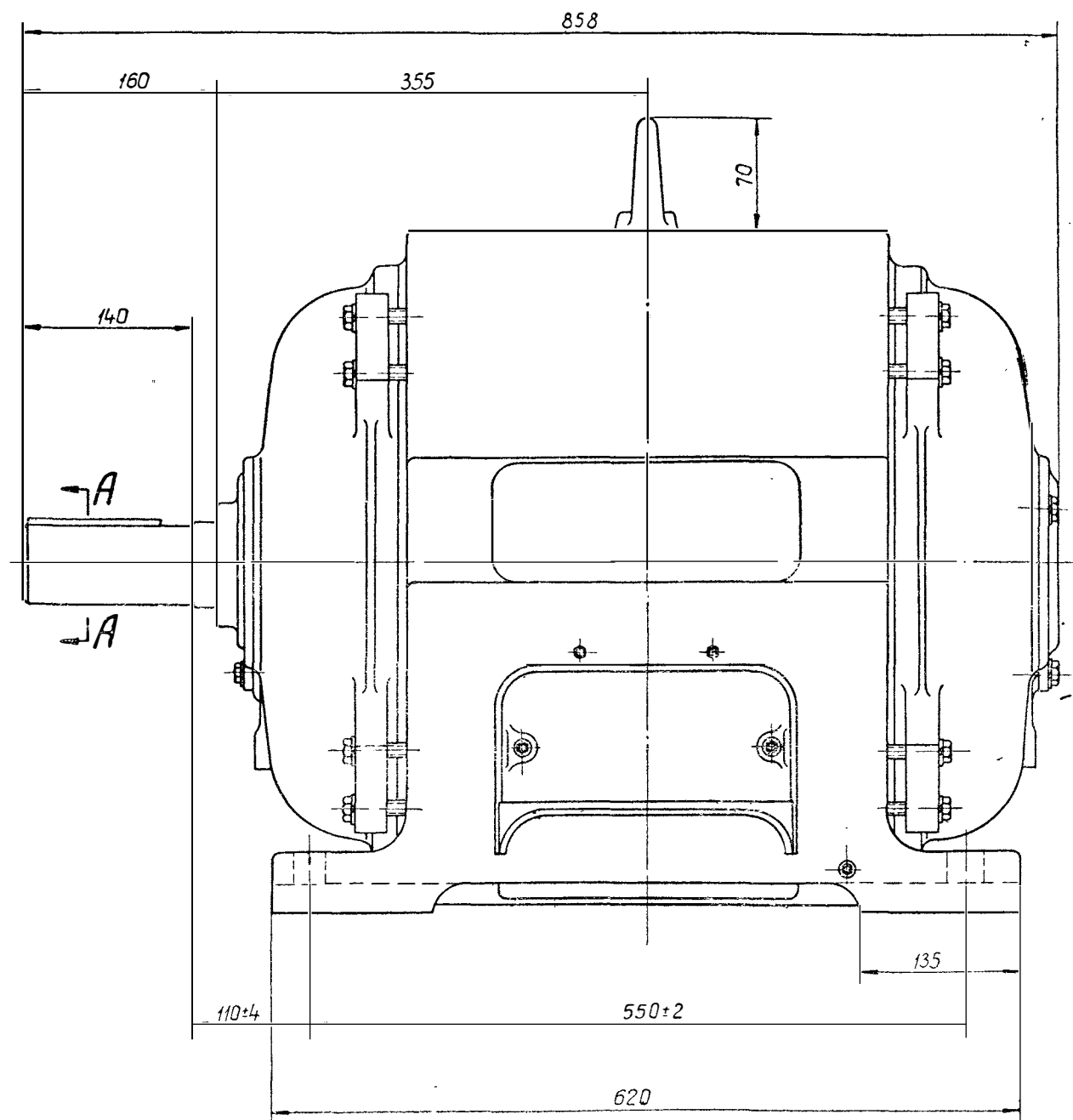
1	Заклепка Ф 8×30	7	8ТН 960 072		Н400	0015	0015	
2	Штифт	6	403 369	Сталь 10	1051-59	0005	0,01	130
1	Рычаг	5	403 366	Сталь 10	501-58	0,12	0,12	130
1	Скоба	4	403 368	Сталь 10	501-58	0,046	0,046	130
1	Шарнирный болт	3	403 357	Сталь 10	1050-50	0,068	0,068	130
1	Гайка специальная	2	403 367	Сталь 10	1051-59	0,043	0,043	130
1	Гайка М10	1	8ТН 940 003		Н311	0,011	0,011	
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка материала	ГОСТ	1 шт. или Вес 6 кг	Комм	Исх. альб

0313	НЗВЗ	Генератор управления ДК-405А	403.365сб.
Вес			

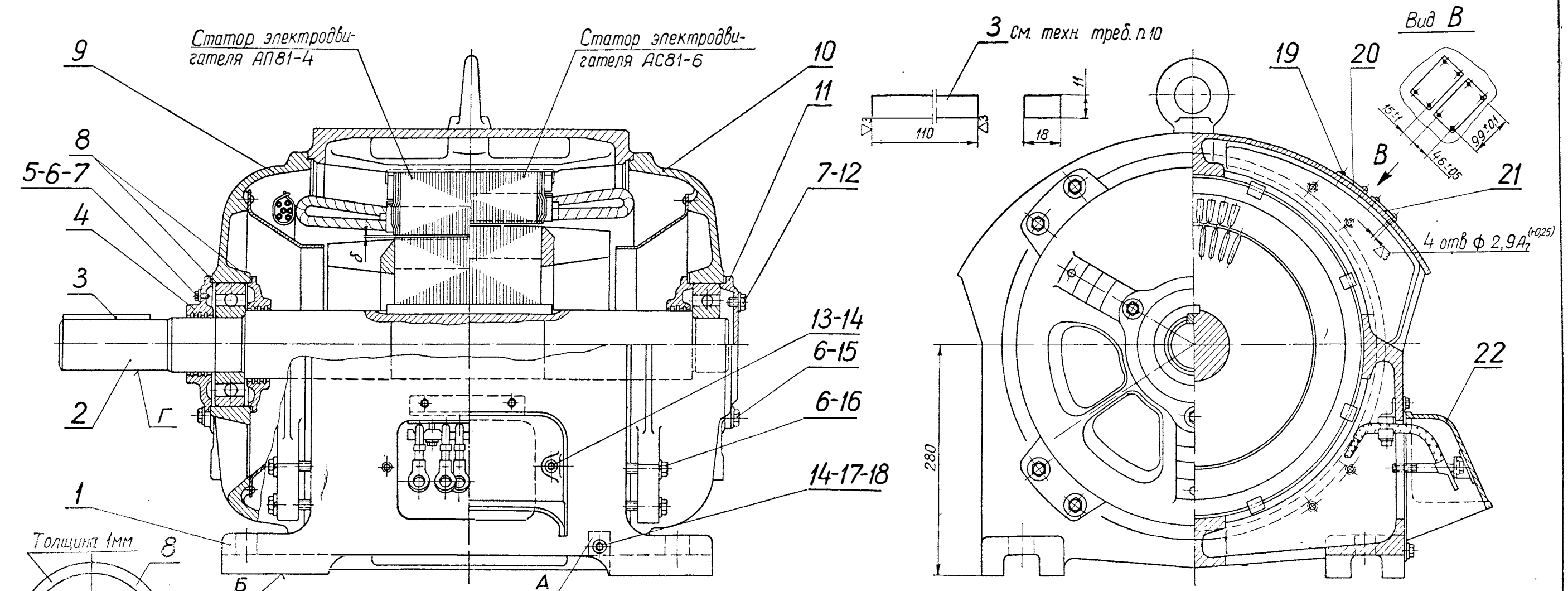


НЭВЗ	Генератор управления ДК-405А	401.218 сб
------	---------------------------------	------------





Габаритный чертеж электродвигателей АП81-4 и АС81-6		
НЭВЗ	Электродвигатели АП81-4 и АС81-6	ОБЖ.131.076



№ чертежа	Тип электродвигателя	Поз. 1		Поз. 2		Поз. 4		Поз. 5		Поз. 6		Поз. 7	
		№ чертежа	Вес в кг шт. комп.	№ чертежа	Вес в кг шт. комп.	№ чертежа	Вес в кг шт. комп.	№ чертежа	Вес в кг шт. комп.	Кол.	Вес в кг шт. комп.	Кол.	Вес в кг шт. комп.
БЖ 3969	АП81-4	55Ж.670048	207 207	55Ж.675.279	90,5 90,5	85Ж.317.114	1,5 1,5	8ТН.921.054	0,033 0,033	23	0,140	1	0,004
БЖ 3970	АС81-6	55Ж.670055	186 186	55Ж.675.280	110 110	85Ж.317.113	1,5 1,5	8ТН.921.030	0,017 0,017	22	0,134	2	0,008

№ чертежа	Тип электродвигателя	Поз. 9		Поз. 10		Поз. 19		Поз. 20		Поз. 21		Размер δ в мм
		№ чертежа	Кол.	Вес в кг шт. комп.	№ чертежа	Кол.	Вес в кг шт. комп.	№ чертежа	Кол.	Вес в кг шт. комп.	Кол.	
БЖ 3969	АП81-4	55Ж.017.038	1	26,2 26,2	55Ж.017.006	1	26,2 26,2	4	0,001 0,004	85Ж.861.018	0,034 0,034	0,6
БЖ 3970	АС81-6	—	—	—	55Ж.017.006	2	26,2 52,4	8	0,001 0,008	85Ж.861.019	0,034 0,034	0,55

Технические требования

1. Камеры подшипников (2/3 объема) и лабиринтовые канавки крышки поз.4 заполнить смазкой поз.23.
2. Биение поверхности Г относительно оси вращения не более 0,06 мм.
3. Отклонение от параллельности оси вращения относительно опорной плоскости Б не более 0,1мм на длине 100мм.
4. Габаритные и установочные размеры электродвигателей должны соответствовать чертежу ОБЖ.131.076.
5. Электродвигатели должны соответствовать ТУ ОБЖ.513.047.
6. Электродвигатели покрыть грунтовкой №138 (ГОСТ 4056-48).
7. Детали поз.20, 21 покрыть тонким слоем пушечной смазки ГОСТ 3005-57.

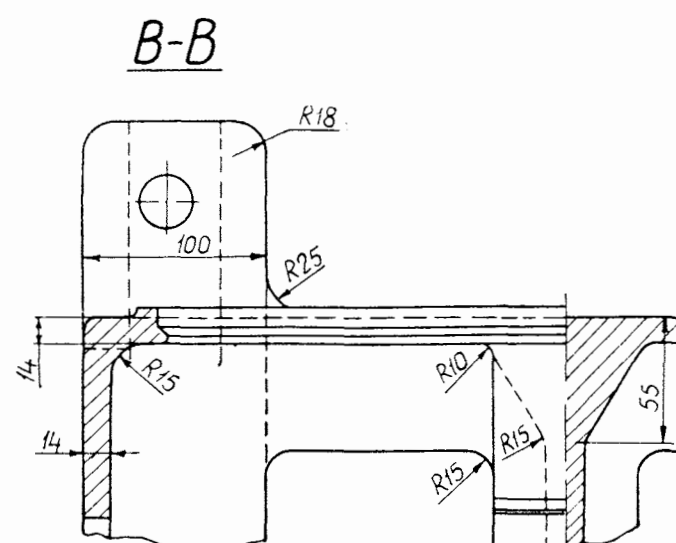
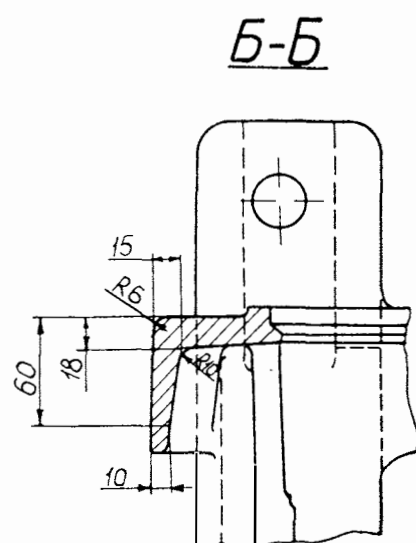
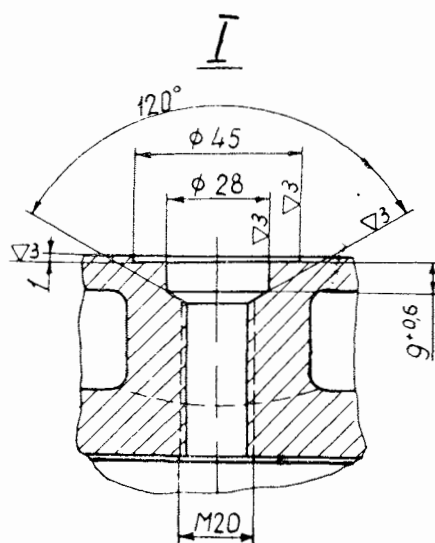
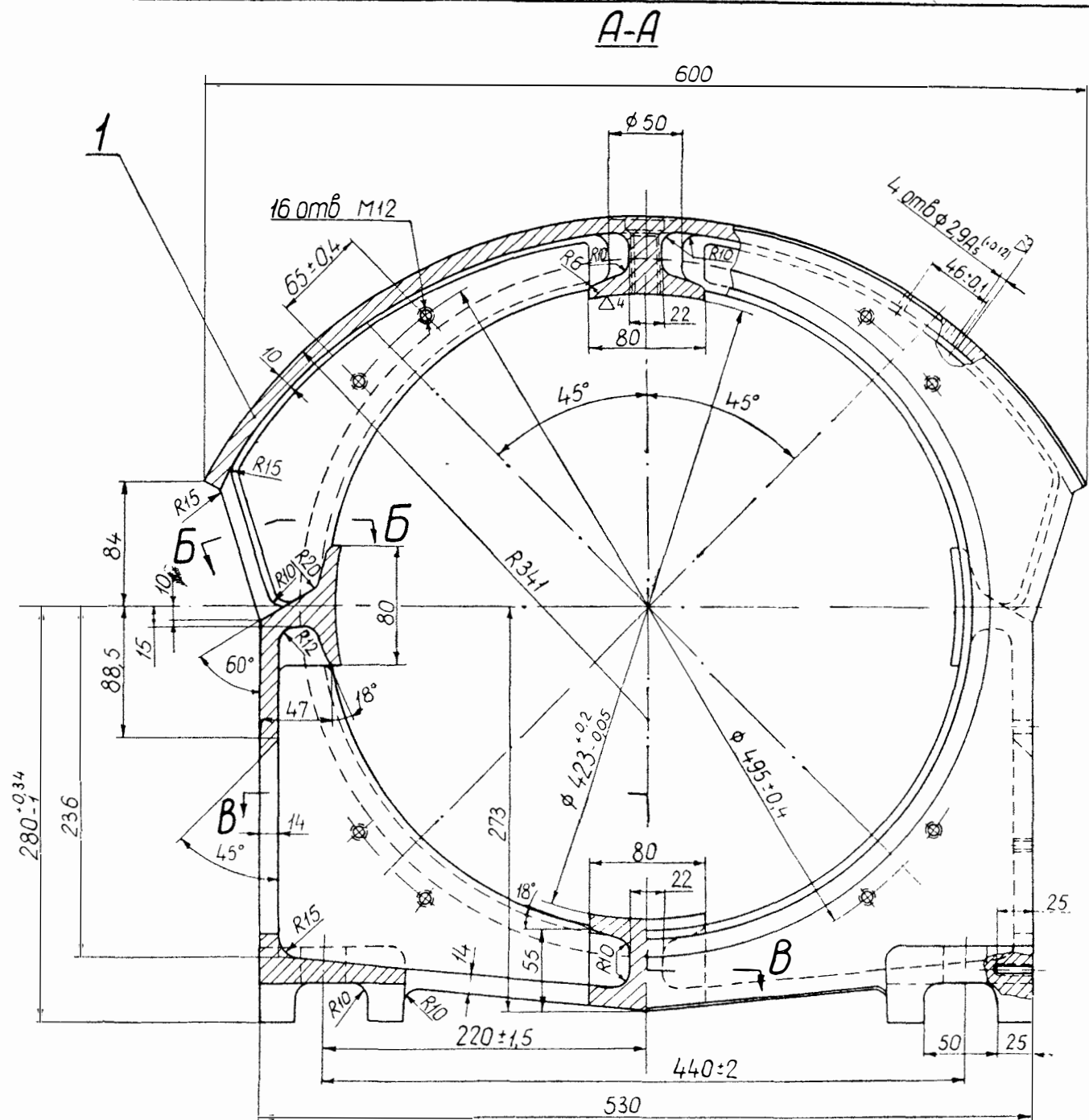
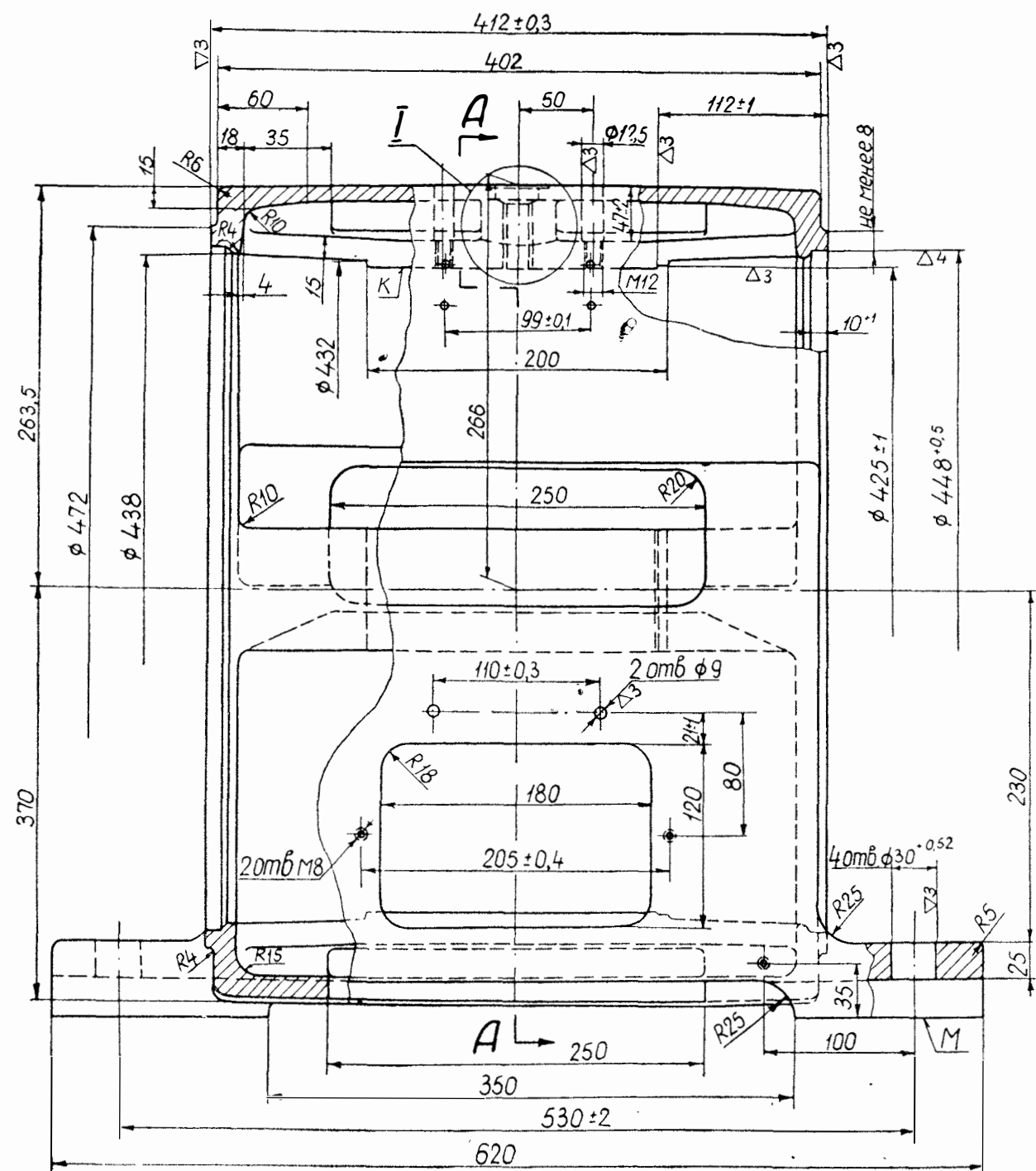
8. Перед сборкой электродвигателей выводы забандажировать в средней части по 3 кабеля вместе на длине 100-150 мм хлопчатобумажной лентой вразбжку.
9. Поверхность А под заземляющий болт не грунтовать.
10. Острые края на детали поз.3 притупить R0,3.

	Смазка	23		УТВ	1631-52	0,3	0,3	
1	Кожух выводов	22	55Ж.300.011			1,8	1,8	145
См табл	Табличка режима работы	21	85Ж.861.035	Ст. 8	914-56	0,034	0,034	
1	Табличка мощности	20	См табл.	Ст. 8	914-56	См табл	См табл	315
Кол.	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Ишт	Комп	Лист
			материала			Вес	в кг	альб

см табл	Заклепка медная 3×14	19	8ТН 960 120		Н 4 05	см табл	см табл	
1	Шайба 8	18	8ТН 950 167		Н 5 15	0,0023	0,0023	
1	Болт М8×20	17	8ТН 921 016		Н 1 11	0,012	0,012	
16	Болт М12×65	16	8ТН 921 063		Н 1 11	0,061	1,0	
6	Болт М12×80	15	8ТН 921 066		Н 1 11	0,071	0,426	
2	Шайба пружинная 8	14	8ТН 953 002		Н 5 03	0,0017	0,0034	
2	Болт М8×80	13	8ТН 920 387		Н 1 10	0,031	0,062	
1	Болт М10×15	12	8ТН 921 030		Н 1 11	0,017	0,017	
1	Крышка подшипника	11	85Ж 317.112	Чугун ст 12-28	412-54	1,35	1,35	135
см табл	Щит подшипниковый	10	см табл			см табл	см табл	143
см табл	Щит подшипниковый	9	см табл			см табл	см табл	150
4	Прокладка	8	85Ж 371.024	картон каглоб тапл.	1933-42	0,007	0,028	132
см табл	Шайба пружинная 10	7	8ТН 953.003		Н 5 03	0,0039	см табл	
см табл	Шайба пружинная 12	6	8ТН 953.004		Н 5 03	0,0051	см табл	
1	Болт	5	см. табл.		Н. 1 11	см. табл	см табл	
1	Крышка подшипника	4	см табл	Чугун ст-12-28	412-54	см. табл	см табл	135
1	Шпонка	3	85Ж 970.025	Сталь 40	1051-59	0,17	0,17	132
1	Ротор	2	см. табл.			см. табл	см. табл	140
1	Статор	1	см табл			см. табл	см. табл	134
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТа	марка материал	гост	1шт вес в кг	компл альб	лист

Электродвигатели асинхронные АП81-4 и АС81-6

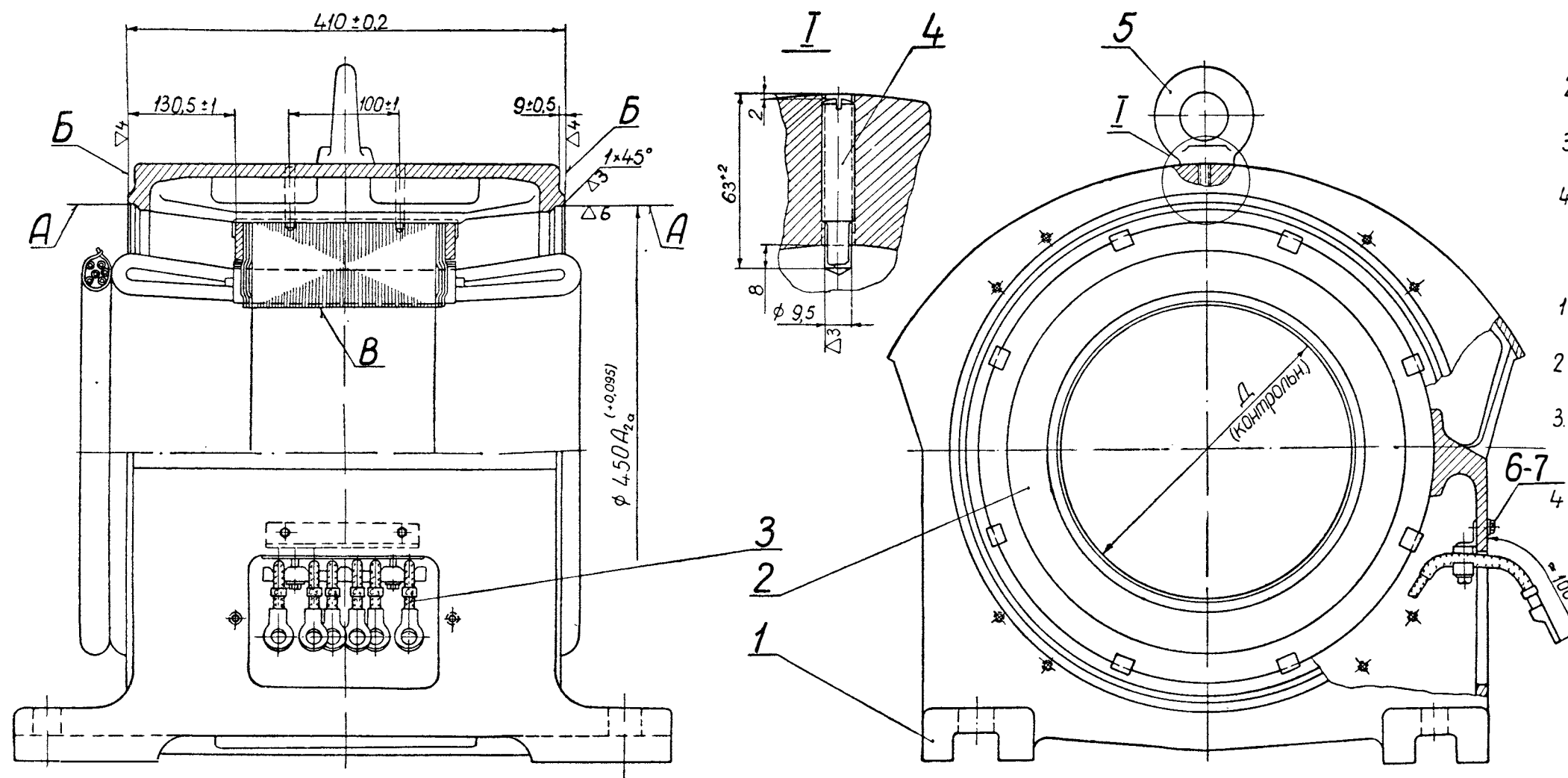
360	НЭВЗ	Электровоз ВЛ60	БЖ 3969-3970
Вес			



Технические требования

1. Литейные уклоны по ГОСТ 3212-57
2. Предельные отклонения на необрабатываемых поверхностях по II классу точности ГОСТ 1855-55
3. Допуски на свободные размеры после обработки по III классу точности ГОСТ 1010
4. Отклонение от плоскостности поверхности м не более 0,02 мм на длине 100 мм
5. Отклонение от параллельности поверхности к относительно опорной плоскости м не более 0,05 мм на длине 100 мм
6. Внутреннюю необработанную поверхность покрыть грунтом НЗВ (ГОСТ 4056-48).

1	Станина	1	Черт. 1412-54	107	107	
Коп	Наименование	Лаз	И.И. Чертеж	Материал	Вес кг	Лист
Станина						
107	НЗВЗ	Электродвигатели АП81-4 и АС81-6		86Ж.034.086		



- Технические требования
- 1 Биение поверхностей А относительно поверхности В не более 0,06 мм
 - 2 Биение торцов Б относительно оси поверхности В не более 0,08 мм
 - 3 Выводные концы расположить по маркировочным знакам, как указано на чертеже
 - 4 Размер Д контролировать пробкой с размеров Д.а, Пробка должна проходить

Деталь поз 5

- 1 Винт после штамповки подвергнуть термообработке Твердость НВ=105-140
- 2 Заварка и заделка дефектов не допускаются.
- 3 Несовпадение средних плоскостей симметрии кольца винта и его резьбового хвостовика не должно превышать 1 мм
- 4 Испытать по ГОСТ 4751-52 (раздел 3)

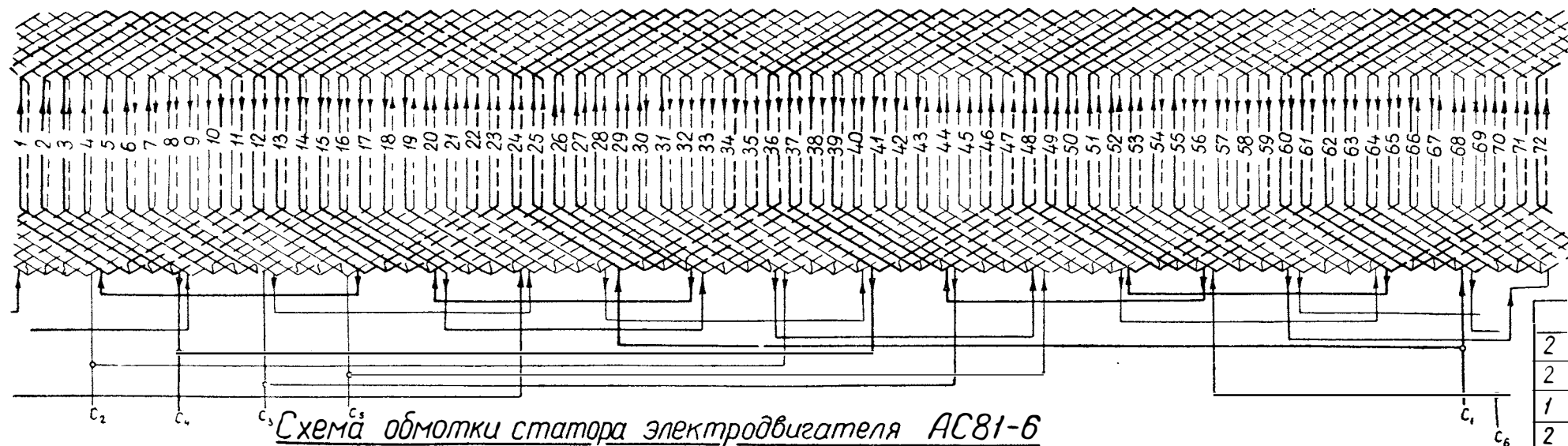
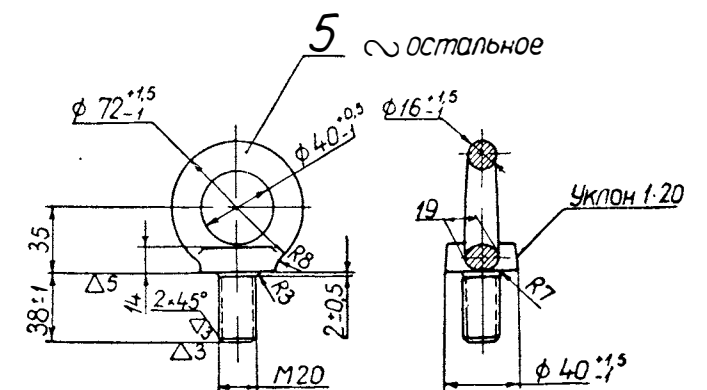


Схема обмотки статора электродвигателя АС81-6
2р=6; 2 параллельные группы, шаг 1-11, 72 паза.

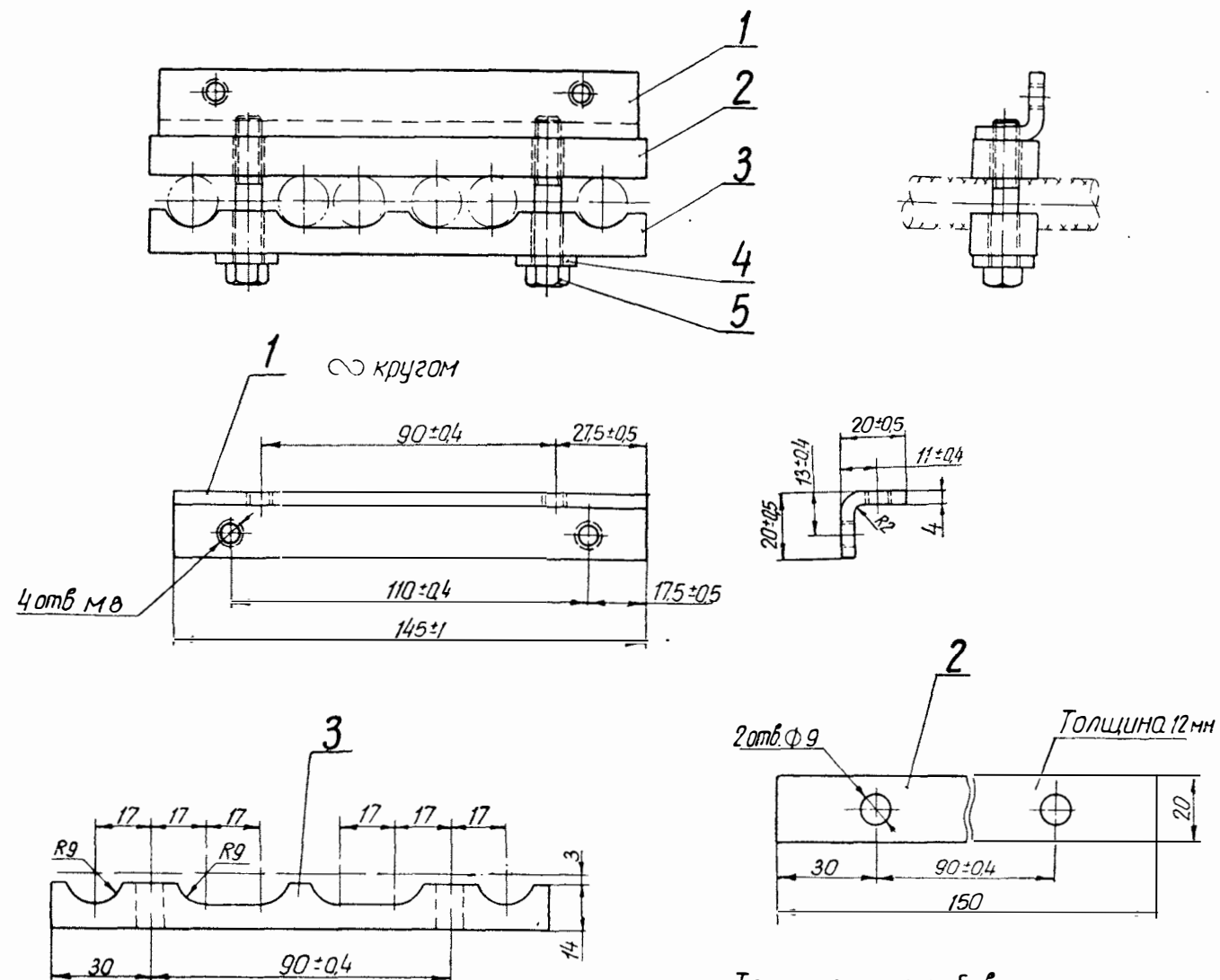


№ чертежа	Тип электро- двигателя	поз 2		№ чертежа поз 8	Д мм	Вес кг	Лист альб	
		№ чертежа	Вес б.к.г шт. комп.					
55Ж.670.048	АН81-4	65Ж.611.341	97,4	97,4	05Ж.383.017	265	207	146
55Ж.670.055	АС81-6	65Ж.611.342	75	75	05Ж.383.019	300	186	134

	Схема обмотки	8	См.табл.					См табл
2	Шайба пружинная 8	7	87Н953.002		Н503	0,002	0,004	
2	Болт М8×20	6	87Н921.016		Н111	0,012	0,024	
1	Винт грузовой	5	85Ж 293.0024	Сталь 20	1050-60	0,47	0,47	134
2	Винт установочный М12×60	4	ГОСТ1492-58	Сталь 10	1050-60	0,057	0,057	
1	Вывододержатель	3	55Ж 10.006			0,26	0,26	135
1	Пакет статора обмотанный	2	См.табл.			См табл	См табл	136
1	Станина	1	85Ж 034.086	Чугун сЧ12-28	1412-54	107	107	133
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	1шт	Компл	Лист альб.

Статор

См. табл.	НЭВЗ	Электродвигатели АН81-4 и АС81-6	См. таблицу
Вес			



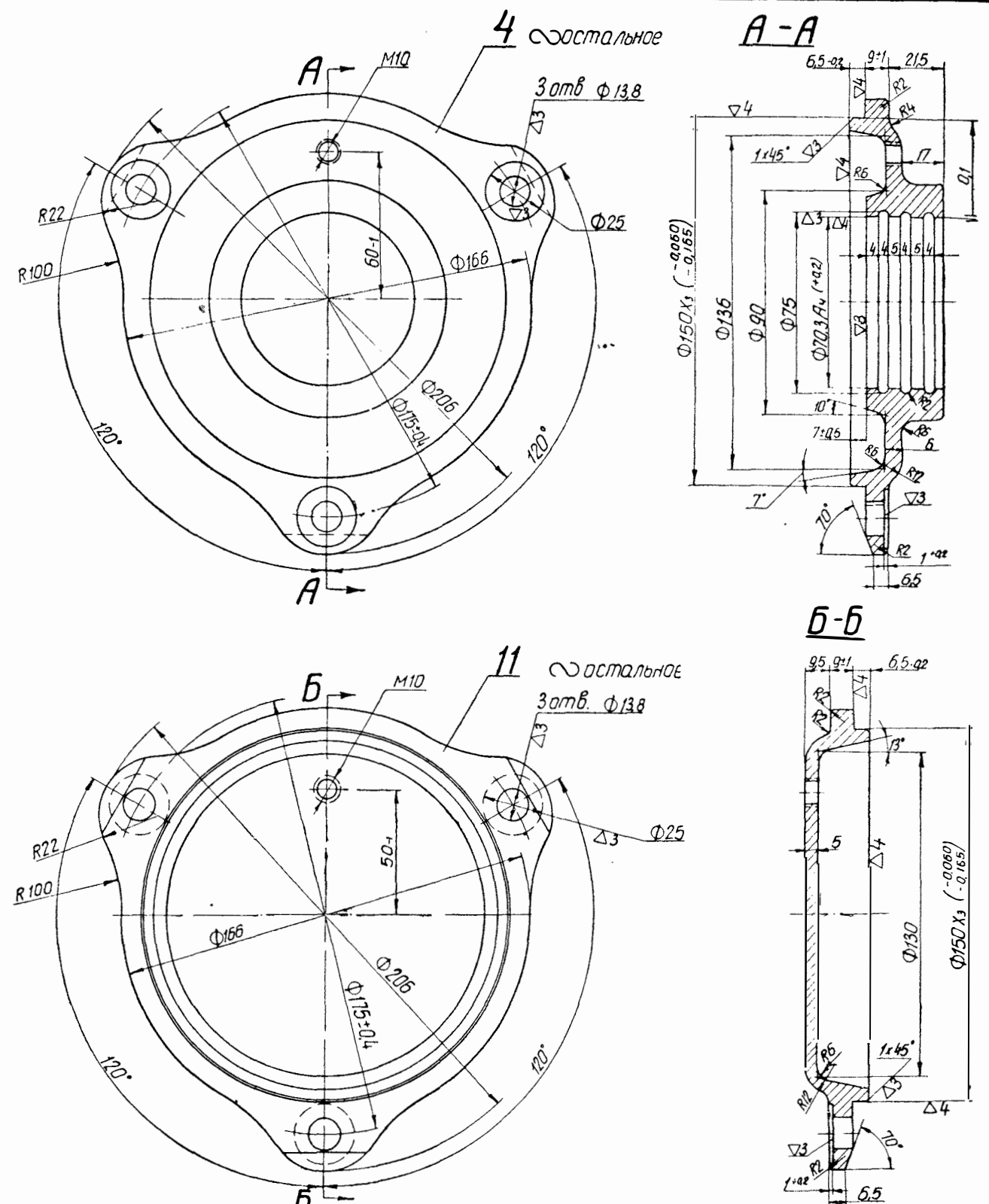
Технические требования

- 1 Разрешается изготовление детали поз 1 из уголка равнобокого 20×20×4 ГОСТ 8509-57 Ст. 3 (ГОСТ 535-58)
- 2 Детали поз 2, 3 пропитать в масле льняном нерафинированном (сорта ГОСТ 5791-51)
- 3 Деталь поз 1 окрасить эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59)
- 4 Допуски на свободные размеры деталей поз 2, 3 по IX классу точности

2	Болт М8×40	5	8ТН 921 020		Н 111	0,018	0,035	
2	Шайба в	4	8ТН 950 157		Н 515	0,0023	0,0045	
1	Накладка	3	85Ж 850 010	доска бульб сорт 2	2695-56	0,03	0,03	135
1	Накладка	2	85Ж 135 024.2	доска бульб сорт 2	2695-56	0,023	0,023	135
1	Угольник	1	85Ж 160 142	сталь Ст 3	500-58	0,16	0,16	135
Кол.	Наименование	Поз	Или ГОСТ	Материал	Вес в кг	Лист	альб	

Вывододержатель

0,26	НЗВЗ	Электродвигатели АП82-4 и АС81-6	56Ж.110.006
Вес			



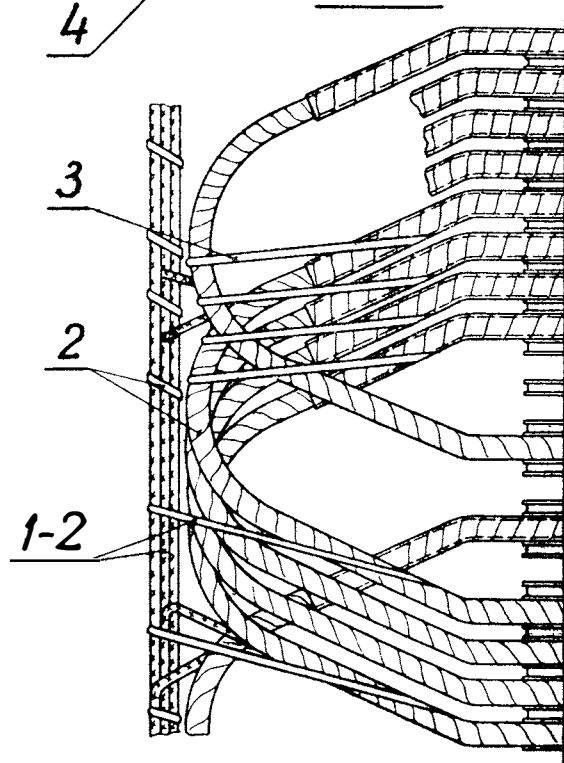
Технические требования

- 1 Допуски на литейные размеры и припуски на обработку по II классу точности ГОСТ 1855-55
- 2 Допуски на свободные размеры обработки по III классу точности А₁
- 3 Внутренние поверхности покрыть грунтом Н 138 (ГОСТ 4056-48) и покрасить эмалью ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).

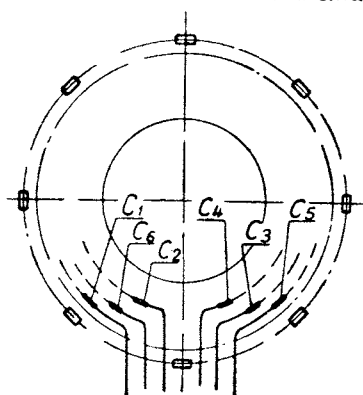
Электродвигатели АП81-4 и АС81-6

НЗВЗ	Электродвигатели АП81-4 и АС81-6	БЖ3969-3970.
------	----------------------------------	--------------

Вид А



Расположение выводных кабелей
относительно скобы пакета



№ чертежа	Тип изделия	Материал болты	D мм	D ₁ мм	D ₂ мм	L мм	Поз. 4		Поз. 5		Поз. 7			
							№ чертежа	Вес б кг штм комп	№ чертежа	Вес компл кг	№ чертежа	Вес б кг штм комп		
65Ж.611.341	АП81-4	380 220	265	375	295	130	85Ж.770.035	0,085	0,111	55Ж.500.022	0,592	55Ж.672.042	71	71
65Ж.611.342	АС81-6	380 220	300	386	320	110	85Ж.770.036	0,011	0,066	55Ж.500.026	0,362	55Ж.672.047	52	52

№ чертежа	П03.9				П03.10				П03.11				П03.13			
	№ чертежа	Кол	Вес шт	Вс компл	№ чертежа	Кол	Вес шт	Вс компл	№ чертежа	Кол	Вес шт	Вс компл	№ чертежа	Кол	Вес шт	Вс компл
65Ж 611.341	55Ж 524.213	12	1,92	23	55Ж 786.204	1,03	85Ж 783.107	48	0,0064	0,307	85Ж 760.262	12	0,0088	0,106		
66Ж 611.342	55Ж 524.214	18	1,1	19,8	55Ж 786.205	1,29	85Ж 783.108	72	0,005	0,36	86Ж 760.264	18	0,0048	0,086		

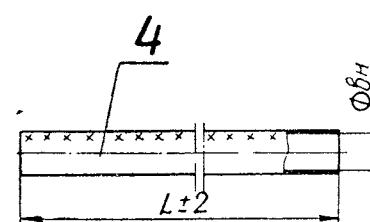
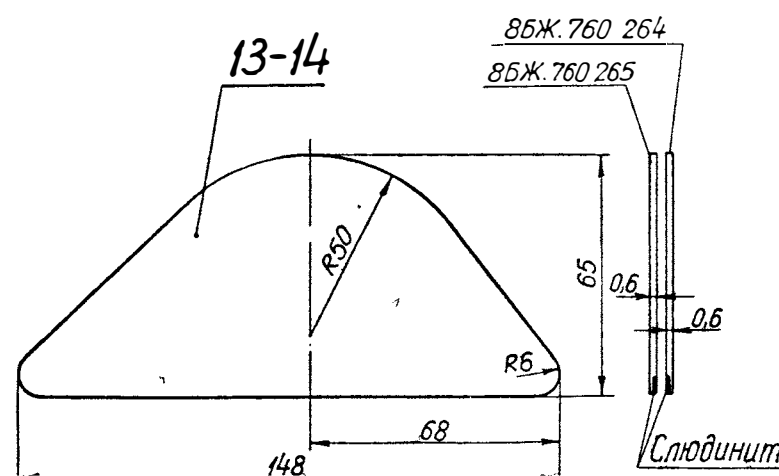


Таблица поз. 4

№ чертежа	Φ δ мм	L мм
85Ж. 770.035.1	10	400
85Ж. 770.035.2	10	450
85Ж. 770.035.3	10	500
85Ж. 770.036.1	6	400
85Ж. 770.036.2	6	400
85Ж. 770.036.3	6	450

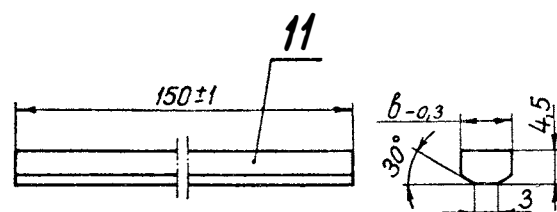


Таблица поз. 11

№ чертежа	δ мм	Вес в кг
8БЖ.783.107	7	0,0064
8БЖ.783.108	5,5	0,005

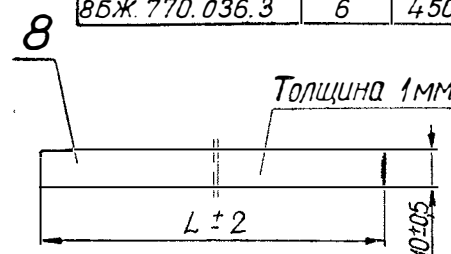


Таблица поз. 8

№чертежа	L мм	Вес кг
85Ж.155.031	860	0,0064
85Ж.155.032	930	0,007

- 1 Стыки прокладок поз 8 распределить по окружности.
- 2 Обмотку статора соединить по схеме ОБЖ 383 017 для АП81-4 и ОБЖ 383 019. для АС 81-6 (см листы альбома № 146 и 134)
3. Лобовые части первых катушек каждой группы после укладки изолировать 2 слоями в полуперекрышу изоляции поз 1, 1 слоем в полуперекрышу изоляции поз 2. Лобовые части остальных катушек изолировать по всей длине 1 слоем в полуперекрышу изоляции поз 2.
- 4 Изоляцию соединений произвести по черт. поз 6.
5. Места соединений паять припоем поз 12.
6. Междуслойную прокладку поз 10 прикрепить изоляцией поз 2 к лобовым частям.
7. Соединения обмотки скрепить изоляцией поз 2 равномерно по окружности и в 10-12 местах притянуть к лобовым частям.
- 8 Обмотку пропитать лаком МЛ-92 (ВТУ УХП 13-57) и покрыть лобовые части эмалью ГФ-92-ГС.
- 9 Проверить обмотку на отсутствие витковых замыканий.
- 10 Проверить на электрическую прочность изоляции обмотки на корпус и между фазами: а) до пайки соединений - напряжением 3000 в в течение 1 мин, б) до пропитки (после пайки и изолировки) - напряжением 2600 в в течение 1 мин.
- 11 Головки каждой катушки стянуть бандажом поз 3.
- 12 На выводные кабели надеть по всей длине изоляционные трубки поз 4
13. В лобовых частях обмотки между группами проложить прокладки поз 13, 14

№ чертежа	поз. 14				поз. 8				Вес в кг
	№ чертежа	кол	Вес в кг шт.	комп.	№ чертежа	Вес в кг шт.	комп.		
65Ж 611.341	85Ж 760.263	12	0,0088	0,106	85Ж 155.031	0,0064	0,064	97,4	
65Ж 611.342	85Ж 760.265	18	0,048	0,864	85Ж 155.032	0,007	0,07	75	

см. табл.	Прокладка	14	см. табл.	стекло-лен-тос-тос		см. табл.	см. табл.	136,137
см. табл.	Прокладка	13	см. табл.	стекло-лен-тос-тос		см. табл.	см. табл.	136,137
1	Припой	12		сплав МФ-3	4515-48	0,050	0,050	
см. табл.	Клин пазовый	11	см. табл.	Тексто-лит Б	2910-54	см. табл.	см. табл.	136
1 к-т	Изоляция паза	10	см. табл.				см. табл.	139
см. табл.	Катушка статора	9	см. табл.			см. табл.	см. табл.	137
10	Прокладка изоляционная	8	см. табл.	картон калибр	1933-42			136
1	Пакет статора	7	см. табл.			см. табл.	см. табл.	138
	Изоляция соединений	6	5БЖ 750.001					139
1 к-т	Кабели выводные	5	см. табл.				см. табл.	139
6	Трубка изоляционная	4	см. табл.	трубка литьевая	ст. н. 18-250-20	см. табл.	см. табл.	136
1	Бандаж ф 4	3		чупок *10	арт. 75-1387-47	0,03	0,03	
1	Изоляция	1		стекло-лен-тос	5937-56	0,013	0,013	
1	Изоляция	1		стекло-лен-тос	ВТУ мэл 635-56	0,024	0,024	
кол	Наименование	Поз	Н/с чертежа или ГОСТ	Марка	Гост	1 шт	Компл	лист
				материал		Вес в кг		альб

Пакет статора обмотанный

СМ табл.	НЭВЗ	Электродвигатели АС81-6 и АП81-4	ББЖ 611341-342
Вес			

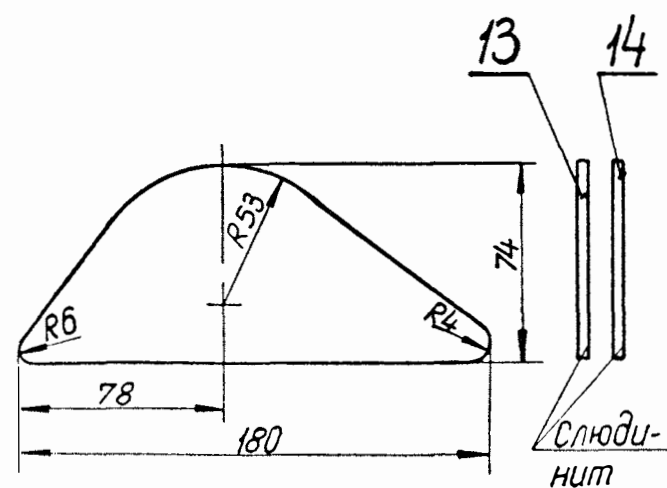
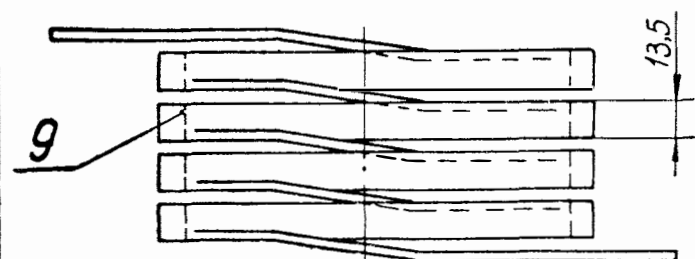


Таблица поз 9

№ чертежа	A	Б	В	Г	R ₁	R ₂
8БЖ.524.213	68	70	148	9	15	8
8БЖ.524.214	87	90	190	12	18	10

Технические требования

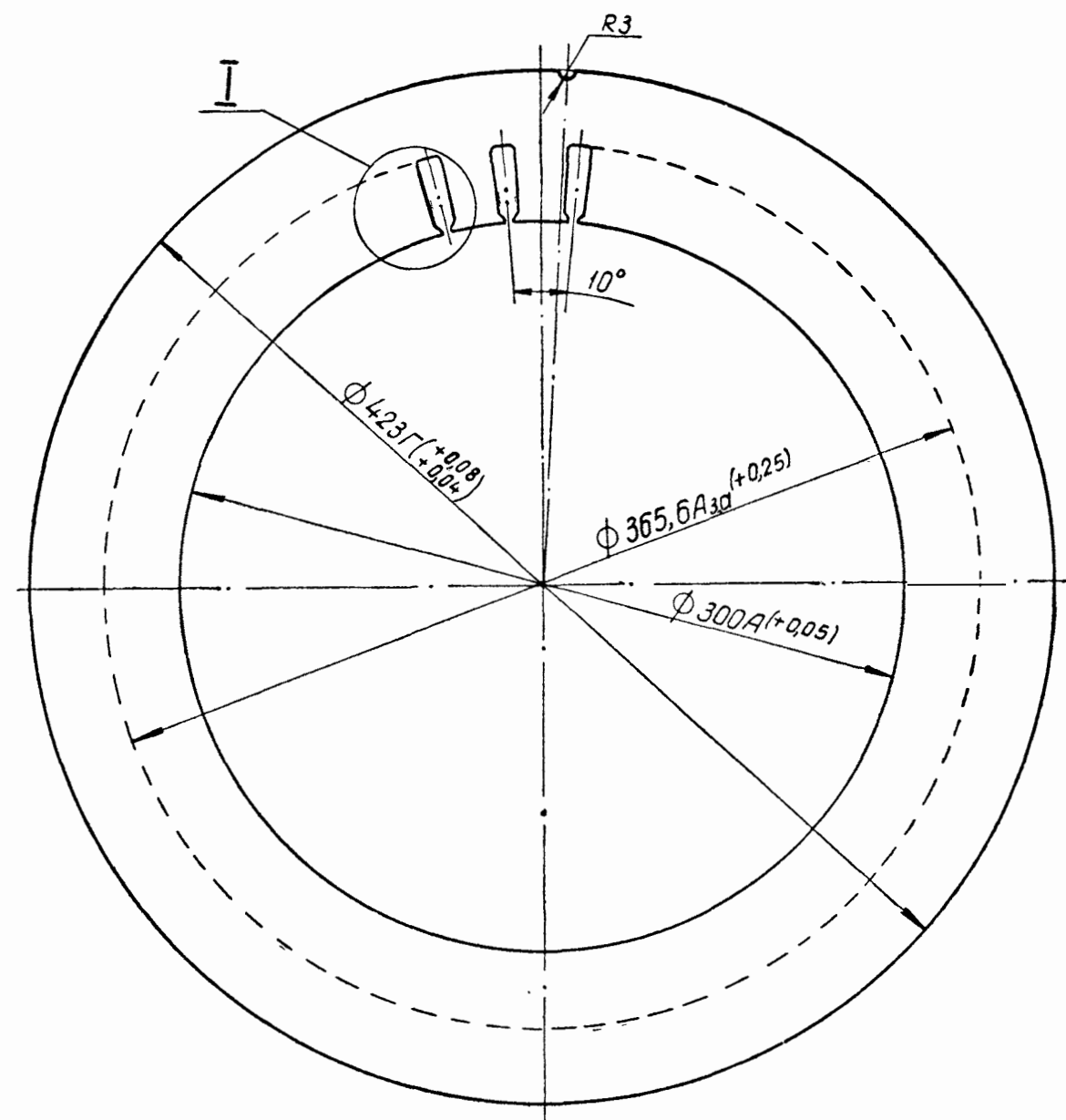
1. Обмоточные данные по черт. 0БЖ.251.025 и 0БЖ.251.023.
2. Допуски на размеры деталей поз. 9, 13, 14 по VIII классу точности для инструмента.
3. При штамповке деталей поз. 13 и 14 слюдинит должен быть сверху.

Детали пакета статора обмоточного

НЭВЗ

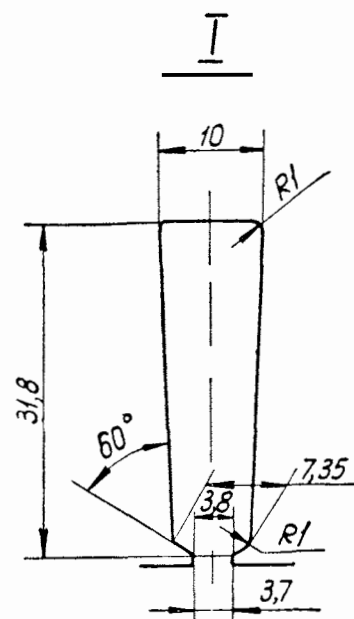
Электродвигатель
АС 81-6 и АП 81-4

6БЖ.611.341-342



Технические требования

1. Допуски на размеры заданы для контроля предельного износа штампа.
2. Оксидировать (допускается замена односторонней лакировкой через один лист лаком № 202, ТУ МХП 1058-43).
3. Допуски на размеры паза по классу точности 3а ОСТ 1017.
4. При каждом повторном изготовлении штампа шихтовочный знак сместить дополнительно на угол 2°.



Лист статорный	Кол.	Наименование	Поз.	Сталь 802-58	Материал	Вес в кг	Лист альб.
----------------	------	--------------	------	--------------	----------	----------	------------

Лист статорный

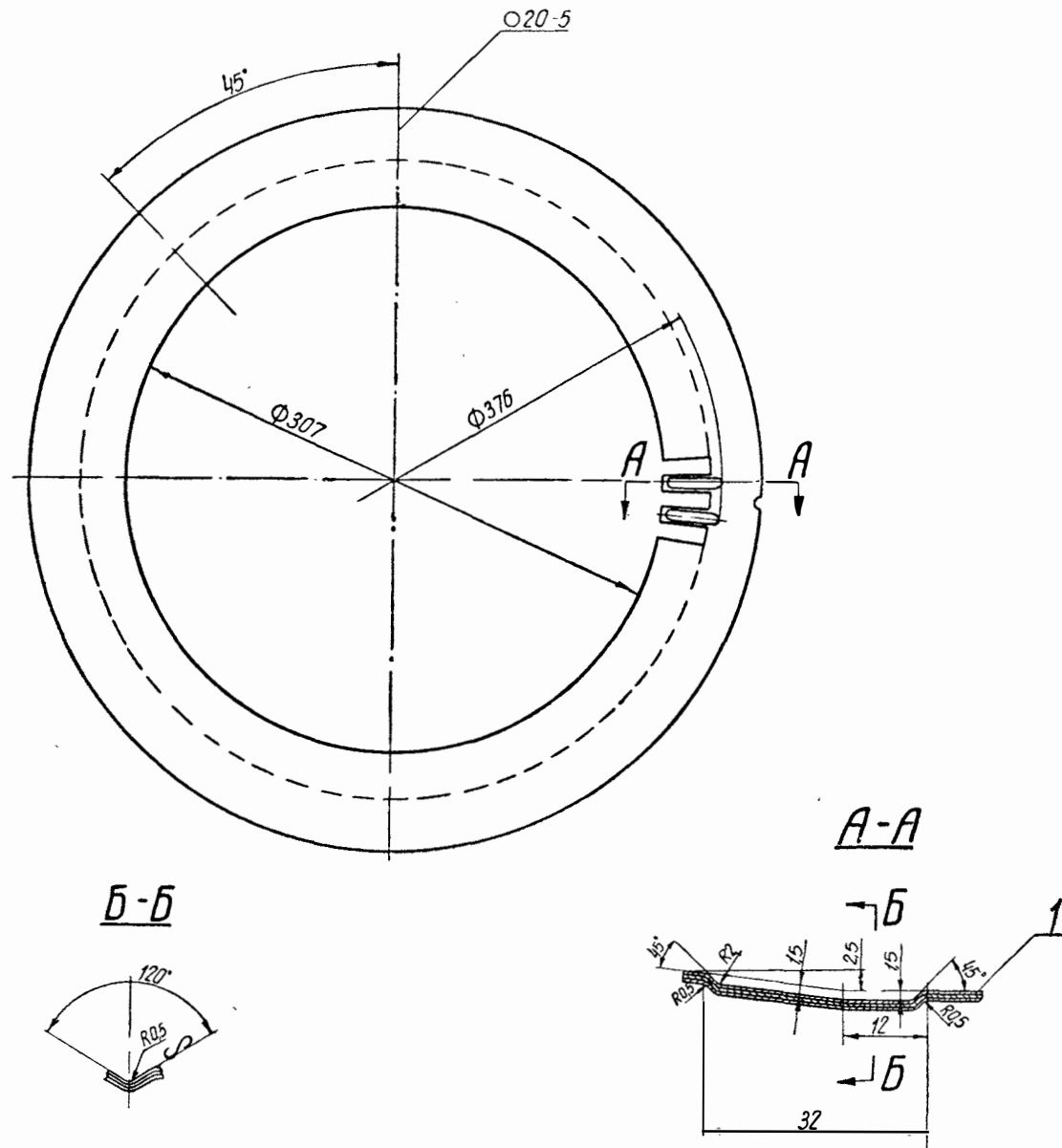
НЭВЗ

Электродвигатель АС 81-6

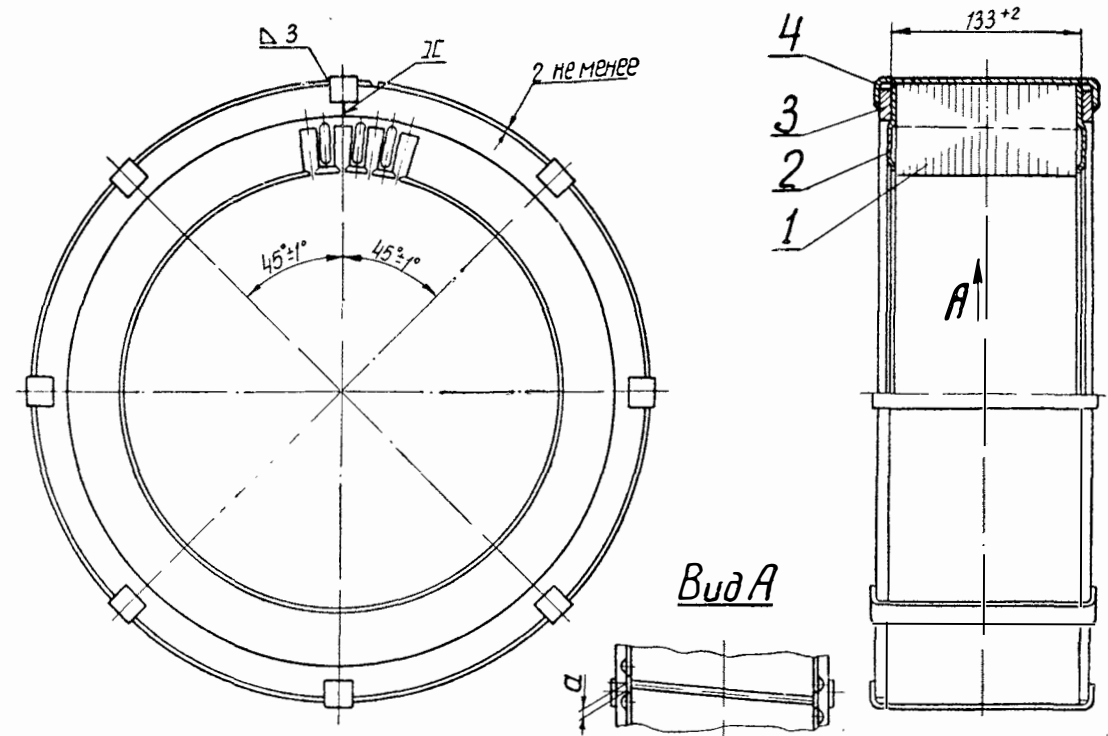
8БЖ.660.045

Технические требования

- 1 Допуски на свободные размеры по VIII классу точности.
- 2 Диаметр $\phi 307$ задан для обечного штампа



3	Лист статорный	1	85Ж 660 045	Сталь 311	802-58	0,195	0,585	137
Кол	Наименование	Лист	№ чертежа или ГОСТ	марка материала	ГОСТ	шт.	Конгл	Лист альб
Лист крайний статорный								
0565	НЗВЗ	Электродвигатель	АС 81-6	56Ж.660.024				
Вес								



№ чертежа	Тип электро- двигателя	Диаметр оправки Д мм	Размер а мм	Поз 1			Поз 2			Поз 3			Общий вес в кг
				№ чертежа	Вес в кг шт. Компл.		№ чертежа	Вес в кг шт. Компл.		№ чертежа	Вес в кг шт. Компл.		
5БЖ 672 042	АНВ1-4	Ф265С _{Г-0,035}	9±0,5	8БЖ 660 044	0,259	62,1	5БЖ 660 023	0,74	1,48	8БЖ 217 061	2,65	5,3	71
5БЖ 672 047	АСВ1-6	Ф300С _{Г-0,035}	3,5±0,5	8БЖ 660 045	0,195	46,8	5БЖ 660 024	0,565	1,13	8БЖ 217 062	1,58	3,16	52

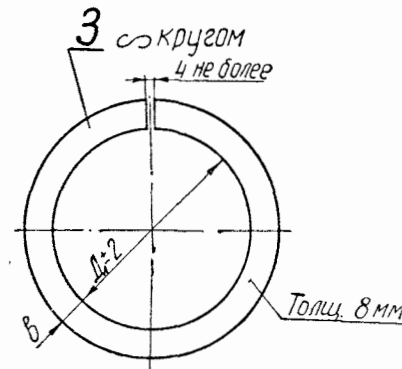
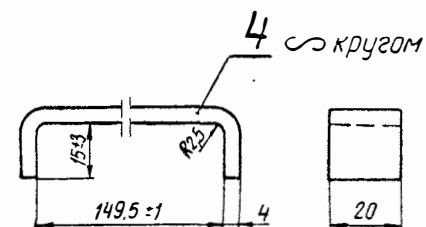


Таблица поз 3

N° чертежа	б мм	д мм	век кг
86Ж217 061	35	349	2,65
86Ж 217 062	20	378	1,58

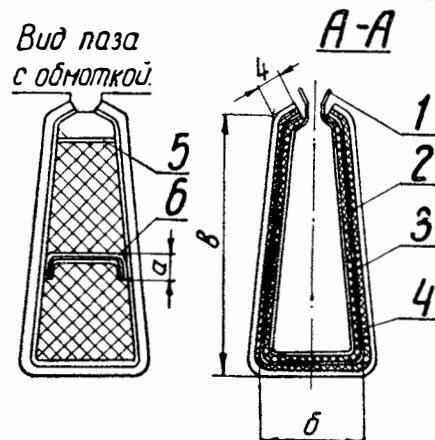


Технические требования

- 1 Распушение пакета по длине на внутреннем диаметре допускается не более 6 мм.
- 2 Уменьшение ширины паза в свету допускается до 0,3 мм против ширины паза листа
- 3 Листы поз 1 по весу собрать на оправы диаметром D (см табл), износ оправки допускается с уменьшением диаметра на 0,07 мм
- 4 Скобы поз 4 (через одну) приварить к спинке пакета по всей длине с одной стороны. Приварку производить без снятия давления спрессовки пакета

8	Скоба	4	85Ж 140 195	сталь 8	914-56	0115	092	138
2	Кольцо нажимное	3	см табл	сталь ст 2	380-60	см табл	см табл	138
2	Лист крайний статорный	2	см табл			см табл	см табл	138,49
240	Лист статорный	1	см табл	сталь 3Л	802-54	см табл	см табл	137,48
Кол	Наименование	Лист	из чертежа или госта	марка	ГОСТ	лист	материала	лист
Пакет статора								
см табл	НЭВЗ		Электродвигатели АЛ81-4 и АС81-6		см таблицу			
Вес								

Обозначение	Тип	Размеры				Поз 1			Поз 2			Поз 3			Поз 4			Поз 5			Поз 6		
		а	б	в	г	Размер	Вес	Кол	Размер	Вес	Кол	Размер	Вес	Кол	Размер	Вес	Кол	Размер	Вес	Кол	Размер	Вес	Кол
55Ж785 204	АП81-4	9	12	31	150	130×160	0,005	48	80×160	0,003	48	78×160	0,003	48	76×200	0,0035	48	74×160	0,0017	48	24×410	0,006	42
55Ж785 205	АС81-6	8	9	27,5	150	120×160	0,004	72	70×160	0,0027	72	68×160	0,0027	72	66×200	0,003	72	6×160	0,0008	72	20×350	0,005	72



72	Прокладка 0,5	6	Бюджетно-материал	см табл
72	Прокладка 0,5	5	картон 38 130л	2824-60 см табл
72	Изоляция 0,2	4	стеклопластик 125х125х10	ВТУ 131 635-56 см табл
72	Изоляция 0,2	3	пенополиуретан 125х125х10	ТУ 030 930-72-99 см табл
72	Изоляция 0,2	2	картон 38 130л	2824-60 см табл
72	Изоляция 0,2	1	картон 38 130л	2824-60 см табл
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	МАРКА ГОСТ 1шт комплект Вес в кг

1,29	H3B3	55Ж 786.204-205
ВЕР		

A cross-sectional view of a cable 1. It features a central core 2, which is surrounded by an outer jacket 3. The core 2 is depicted with a textured, possibly braided or woven, internal structure. The jacket 3 is a smooth, solid layer surrounding the core.

50

2 - 1 слой в полуперекрышу

3 - 1 слой в полуперекрышу

10 10

хомутки соединительный
(по надобности)

3-1 слой в полуперекрышу 2-1 слой в полуперекрышу

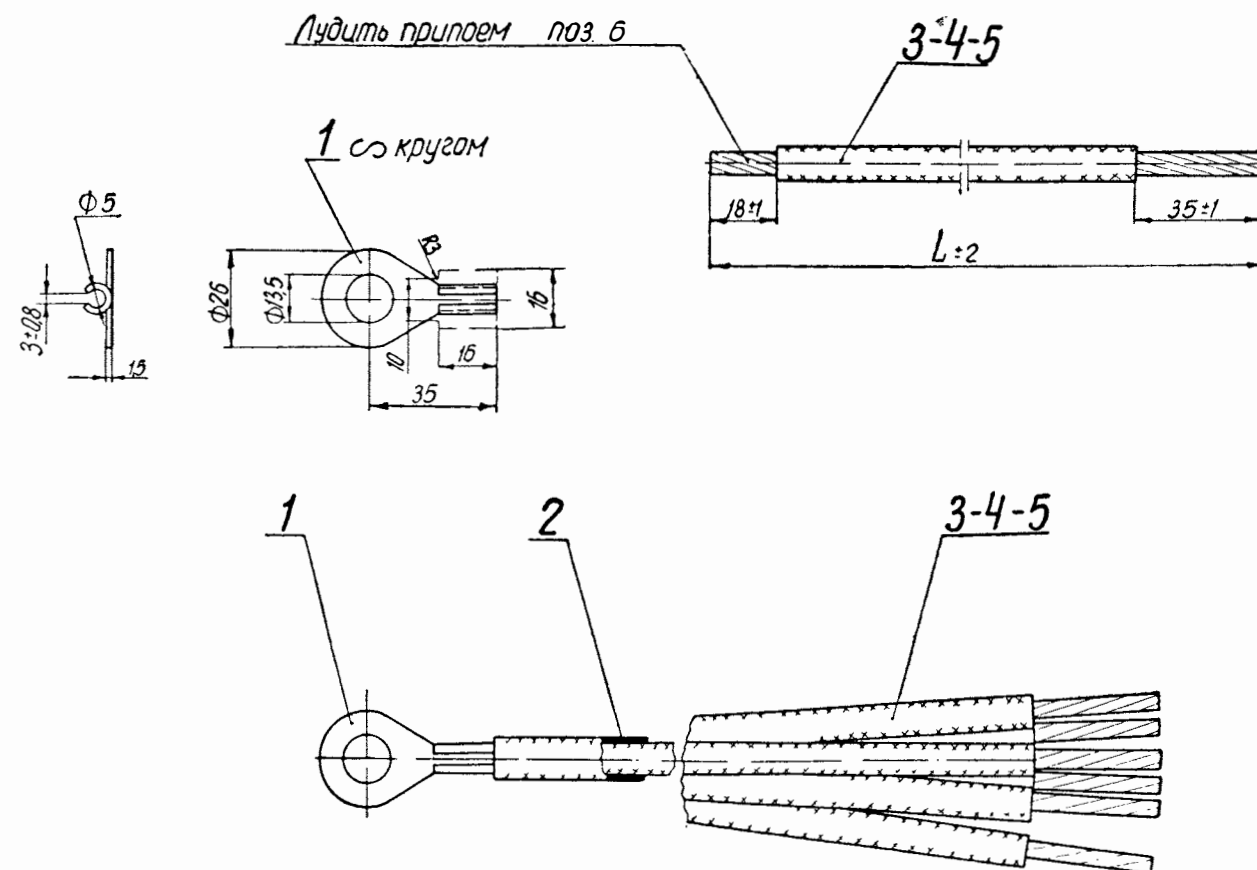
50 10

	Изоляция 0,1х20	3		стекло-пемита	5937-56			
	Изоляция 0,2х20	2		стекло-пакетированная черная	874 МП 635-49			
	Изоляция	1		стекло-пакетированная черная	874 МП 635-49			
Кол.	Наименование	Лист	№ чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Ишт.	Кантл	Лист
				Материал		Вес в кг		алоб.

Вс	ИЗВЗ	Электродвигатели АБ81-6 и АП81-4	56Ж.750.001
----	------	-------------------------------------	-------------

№ чертежа	Размер L в мм
86Ж.500.004.1	450
86Ж.500.004.2	500
86Ж.500.004.3	550
86Ж.500.004.11	450
86Ж.500.004.12	500
86Ж.500.004.13	550

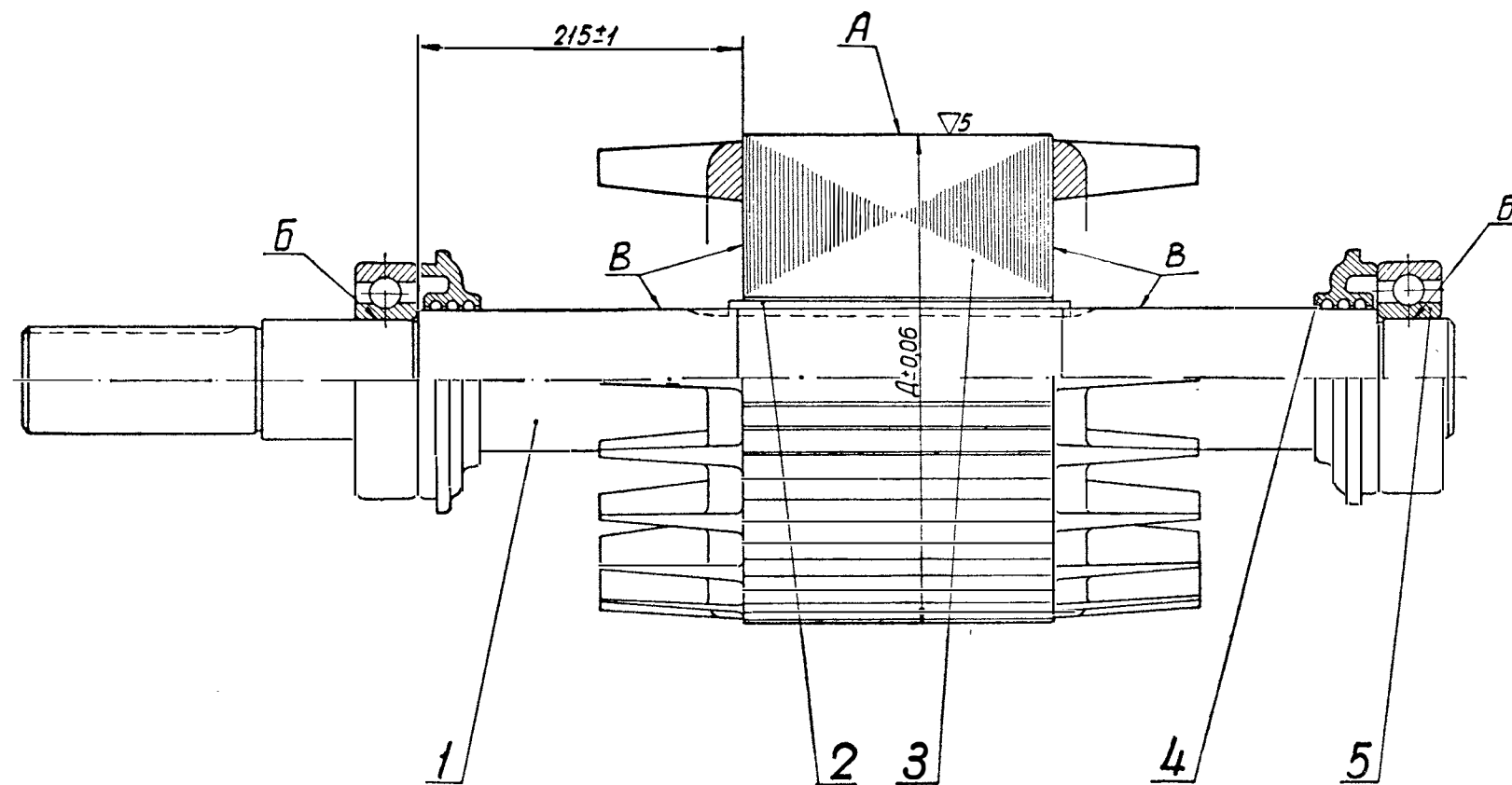
1. Допуски на размеры наконечника поз.1 по III классу точности 0,01:0.
2. Наконечник поз.1 травить.
3. Наконечник поз.1 ставить со стороны луженого конца жилы и лудить при пайке припоем поз. 5.
4. Клеймение наконечников поз.1 производить по черт. 86Ж.867.026.



Обозначение	П03.2		П03.3		П03.4		П03.5					
	№чертежа	Вес в кг шт. в кат.	№чертежа	Матер	Вес в кг шт. в кат.	№чертежа	Матер	Вес в кг шт. в кат.	№чертежа	Матер	Вес в кг шт. в кат.	Вес
56Ж 500 022	86Ж 770.009 /	0,014 0,084	86Ж 500.004 11	п80х80 п80х50	0,072 0,44	86Ж 500.004 2	п80х80 п80х50	0,08 0,16	86Ж 500.004 4	п80х80 п80х50	0,088 0,176	0,592
56 Ж 500 026	86Ж 770.0092	0,008 0,048	86Ж 500.004 1	п80х80 п80х50	0,038 0,076	86Ж 500.004 2	п80х80 п80х50	0,042 0,084	86Ж 500.004 3	п80х80 п80х50	0,047 0,094	0,362

1	Припой	6		припой ПОС-30	1499 - 54	Q05	Q05	
2	Кабель	5	см табл	см табл	1977-54	см табл	см табл	139
2	Кабель	4	см табл	см табл	1977-54	см табл	см табл	139
2	Кабель	3	см табл	см табл	1977-54	см табл	см табл	139
6	Трубка изоляционная	2	см табл	трубка лимоксин	СТ МБ 25020	см табл	см табл	
6	Наконечник кабельный	1	85Ж 570 029	латунь 162М	1019 - 47	Q009	Q054	139
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	марка ГОСТ	шт	ком	вес	аль
				материал			8 кг	

См табл	НЭВЗ	Электродвигатели АС81-5 и АД81-4	См таблицу
Вс			

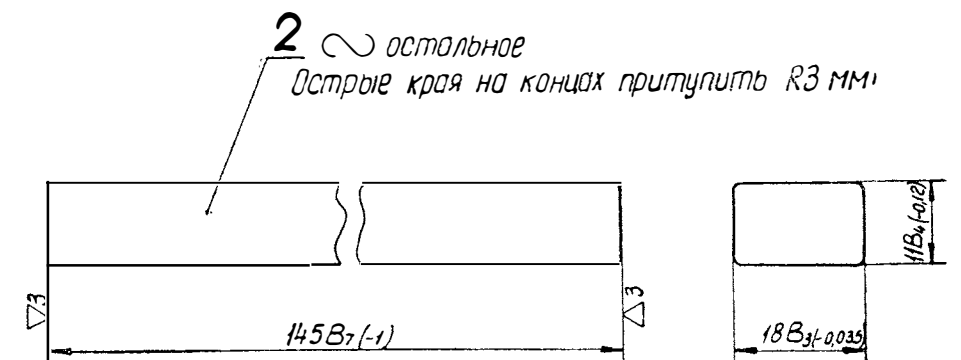
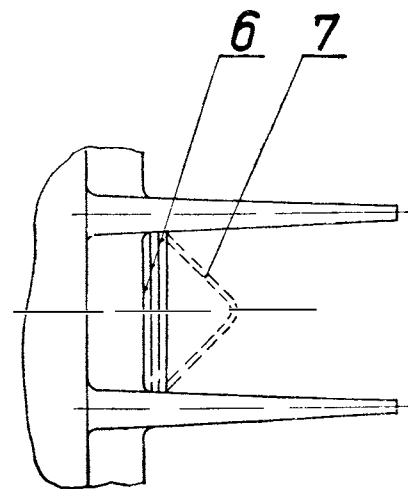
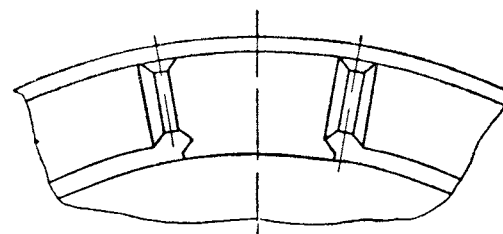


Технические требования

1. Биение поверхности А относительно поверхностей Б не более 0,05 мм.
 2. Канавки крышек подшипников поз 4 заполнить смазкой УТВ (ГОСТ 1631-52).
 3. Подшипники поз 5 насадить на вал поз. 1 подогретыми до температуры 80°C.
 4. Поверхности В покрыть эмалью ПФ-64, ГОСТ 6465-53 (10 дм²).
 5. Цилиндрическую поверхность ротора покрыть лаком № 447, ГОСТ 6244-52 (11,5 дм², 12,5 дм²).
 6. После проточки пазы ротора должны быть вскрыты.
 7. Роторы четырехполюсные балансировать динамически, шести-полюсные - статически при помощи груза поз 6 и держателя груза поз 7.
- Толщина набора балансировочных грузов между одной парой крыльев не должна превышать 10 мм.

Тип	Обозначение	Вес в кг	Позиция 1	Вес в кг	Позиция 3	Вес в кг	Д	Остаточный недобаланс г/см²	Позиция 6	Вес в кг	Позиция 7	Вес в кг
АП81-4	5БЖ.675.279	90,5	8БЖ.201.062	31	5БЖ.678.039	42,5	Ф263,8	165	8БЖ.290.005	0,0114	8БЖ.119.005	0,0114
АС81-6	5БЖ.675.280	110	8БЖ.201.004	31	5БЖ.678.055	34,5	Ф298,9	—	8БЖ.290.006	0,015	8БЖ.119.006	0,015

Крепление балансировочного груза



4	Держатель груза баланс.	7	СМ табл	Сталь ст 2	501-58	СМ табл	147
10	Груз балансировочный	6	СМ табл	Сталь ст 2	501-58	СМ табл	147
2	Шарикоподшипник №314	5	ГОСТ 8338-57			2,6	5,2
2	Крышка подшипника	4	8БЖ.317.094	Чугун ст 12-28	1412-54	1,7	3,4
1	Пакет ротора	3	СМ табл			СМ табл	142
1	Шпонка	2	8БЖ.970.026	Сталь 40	8787-58	0,22	0,22
1	Вал	1	СМ табл	Сталь ст 5	535-58	СМ табл	141
Кол.	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Лист	Копия

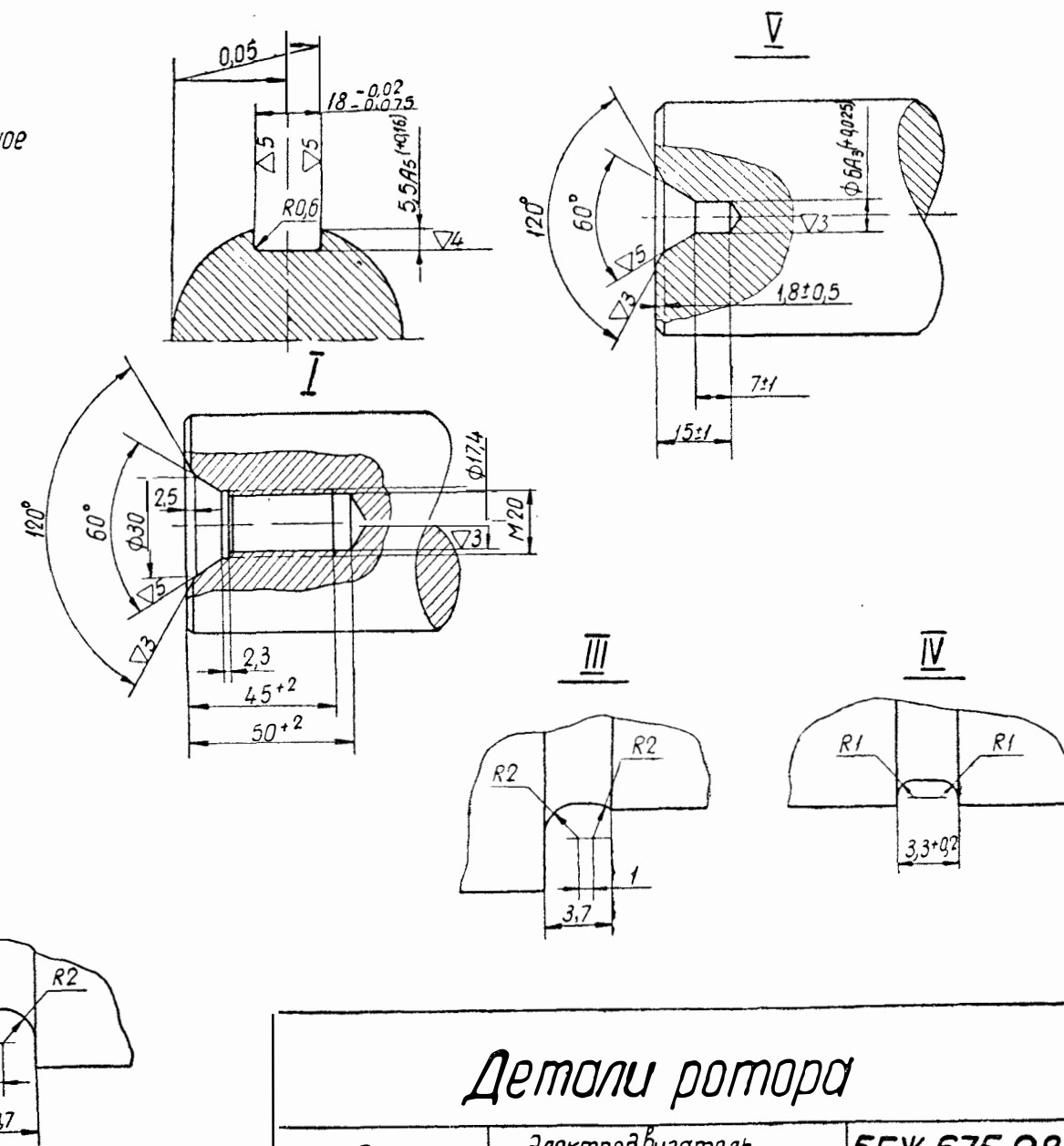
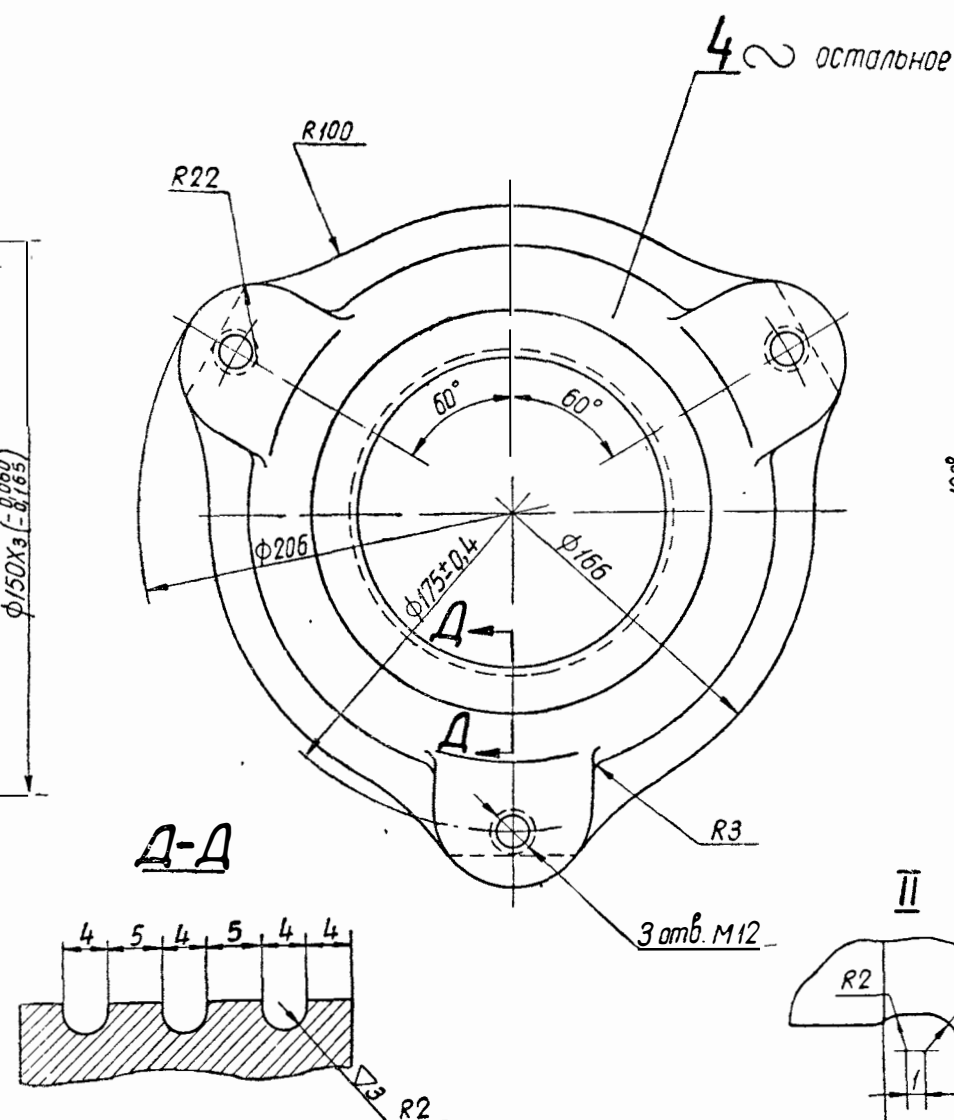
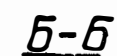
Ротор электродвигателей
АП81-4 и АС81-Б

СМ табл	Вес	НЗВЗ	Электродвигатели АП81-4, АС81-Б	5БЖ.675.279-280
---------	-----	------	---------------------------------	-----------------

1. биение поверхности А относительно поверхностей В не более 0,03 мм
2. биение поверхности Г относительно поверхностей В не более 0,05 мм
3. Эксцентриситет шпоночного паза относительно оси вала 0,05 мм.

Деталь поз. 4

1. Допуски на литейные размеры по II классу точности ГОСТ 1855-55.
2. Допуски на свободные размеры механической обработки по III классу точности (A₁-B₇) ОСТ 1010.
3. Необработанную поверхность покрыть грунтом №138 ГОСТ 4056-48 и покрасить эмалью красной ГФ-92-ХК (ГОСТ 9151-59).
4. Припуски на обработку по II классу точности ГОСТ 1855-55.

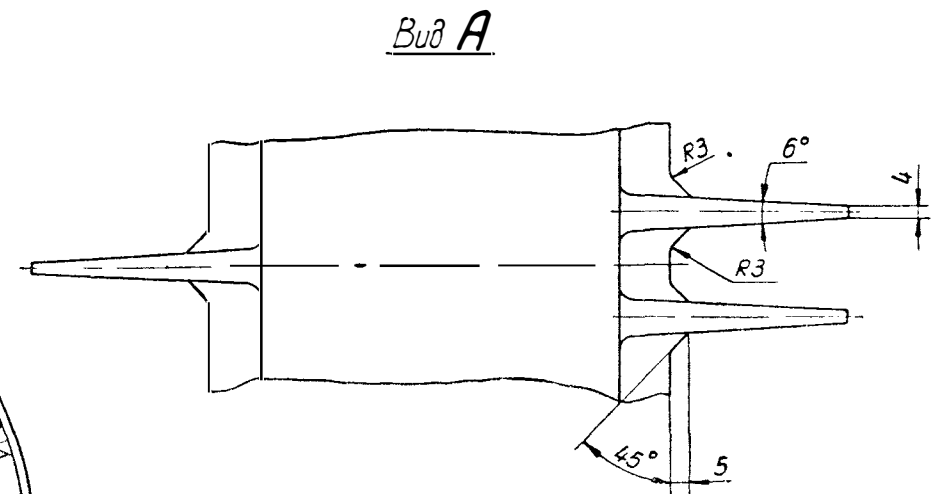
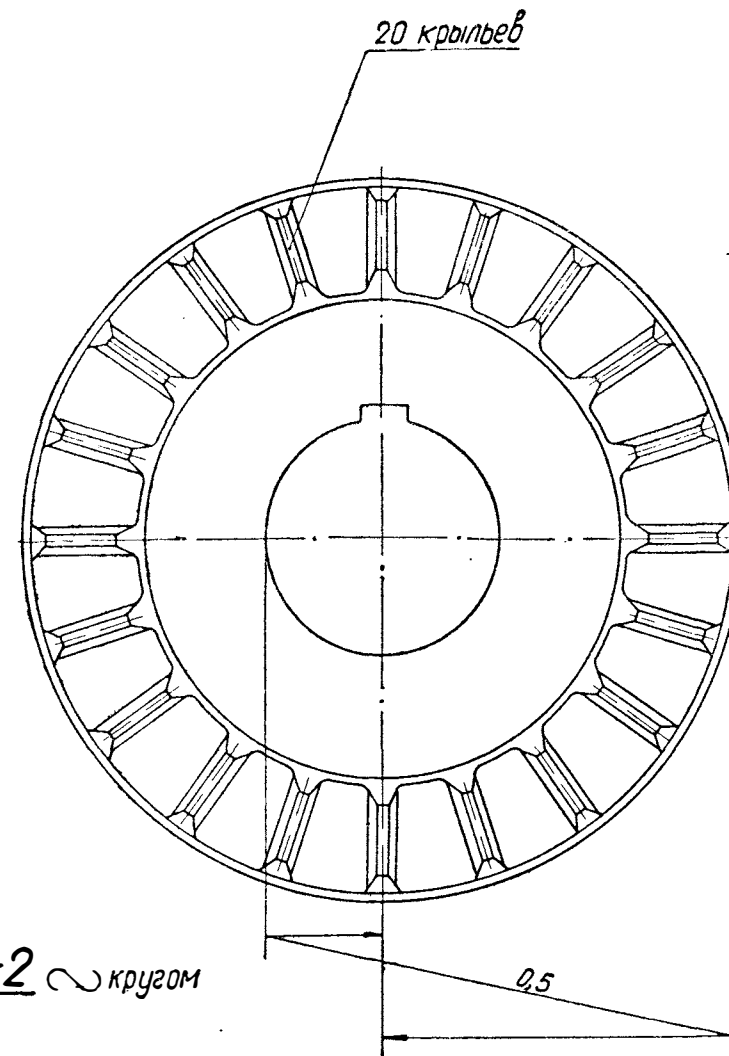
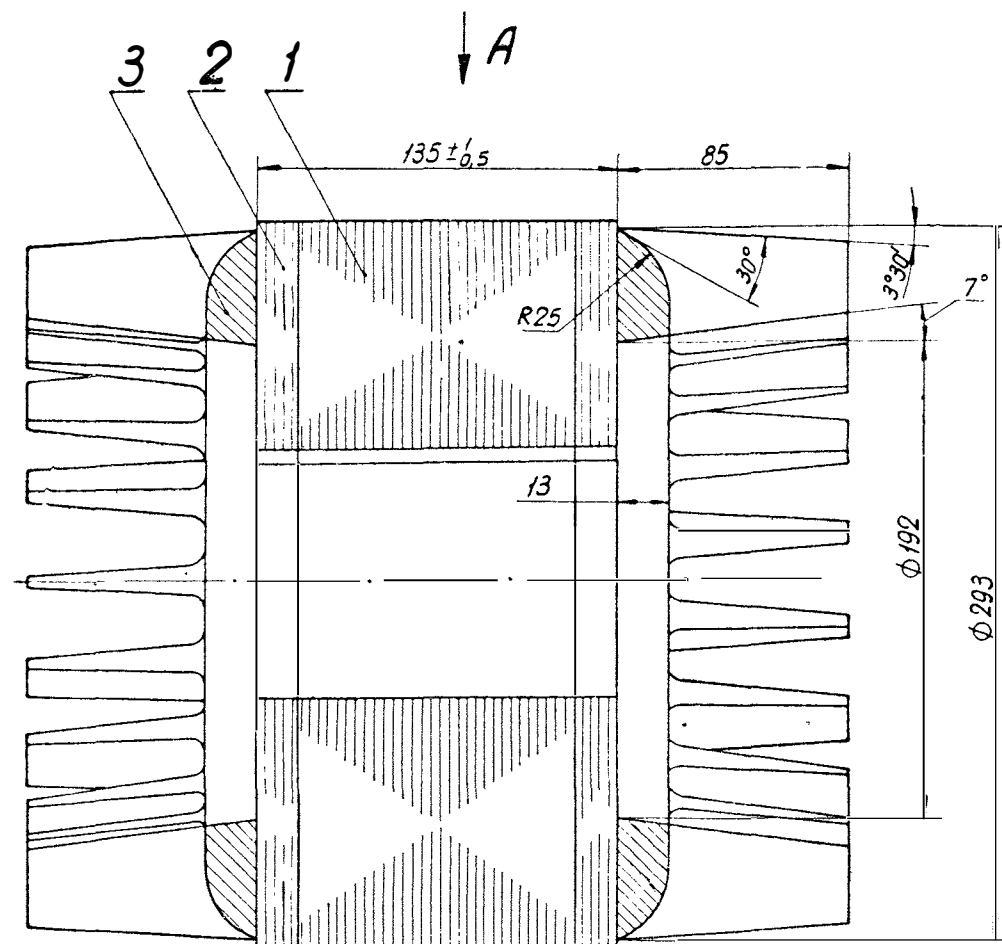


Детали ротора

H3B3

Электродвигатель
АС81-6

55Ж.675.280

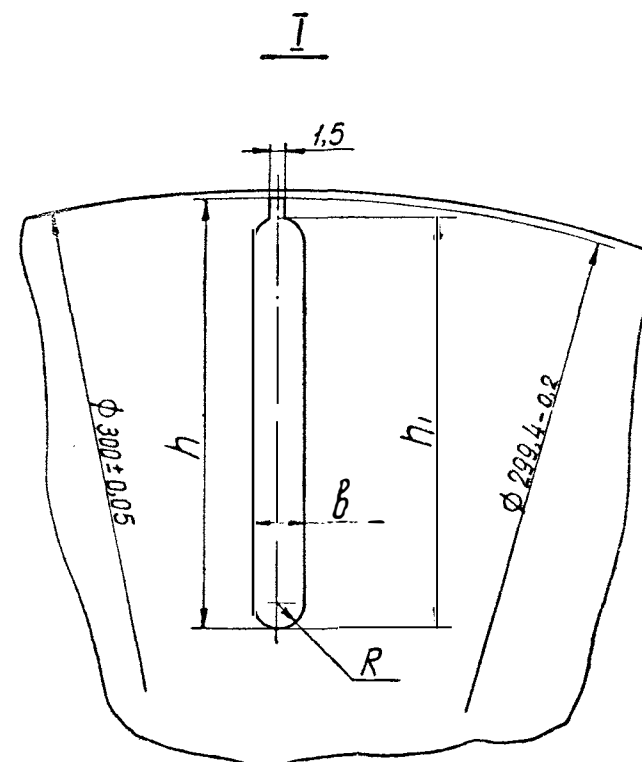
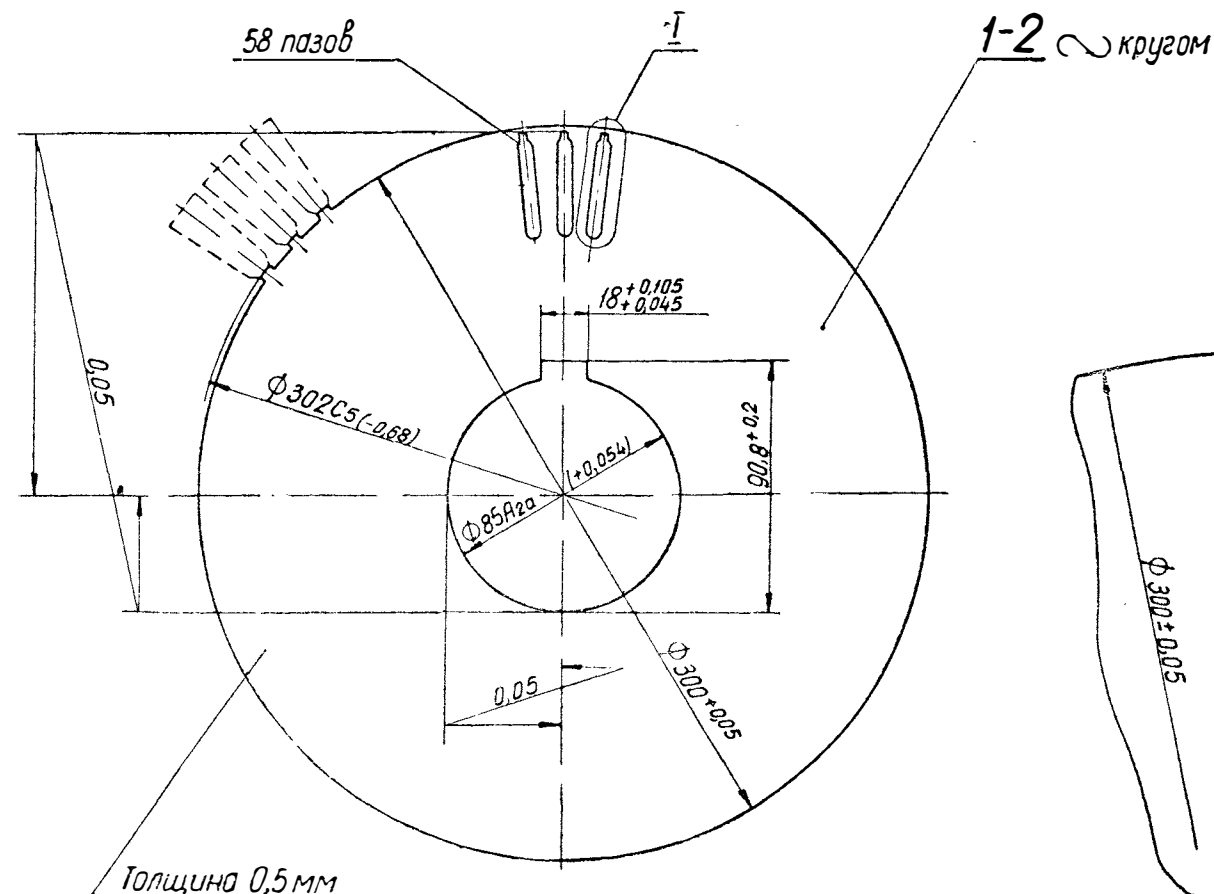


Технические требования

1. Листы поз. 1 по весу собрать на оправке $\Phi 85$; износ оправки допускается с уменьшением диаметра на 0,1 мм.
2. Уменьшение ширины паза в свету допускается до 0,2 мм против ширины паза листа.
3. Предельные отклонения на литье по ГОСТ 1855-55 I кл. точности.
4. Допускается укорочение длины крыла до 82 мм.
5. Допускается применение других алюминиевых сплавов при условии сохранения величины проводимости $\approx 15 \pm 1,5 \text{ М/см} \cdot \text{мм}^2$.
6. Допускается перекося пакета не более двойного допуска на его длину.

Детали поз. 1 и 2

7. Допуски на размеры паза А по ОСТ 1014
8. Допустимое смещение оси паза от номинального положения $\pm 0,05 \text{ мм}$.
9. Отклонение от соосности (эксцентриситет) окружности $\Phi 299,4 - 0,2$ относительно $\Phi 85 \text{ А}_{20}$ не более 0,05 мм.
10. Смещение осей шпоночного паза и окружности $\Phi 85 \text{ А}_{20}$ не более 0,05 мм.
11. Наличие выемок по $\Phi 302 \text{ С}_5$ необязательно
12. Допуски на размеры листа отнесены на изготовление штампа

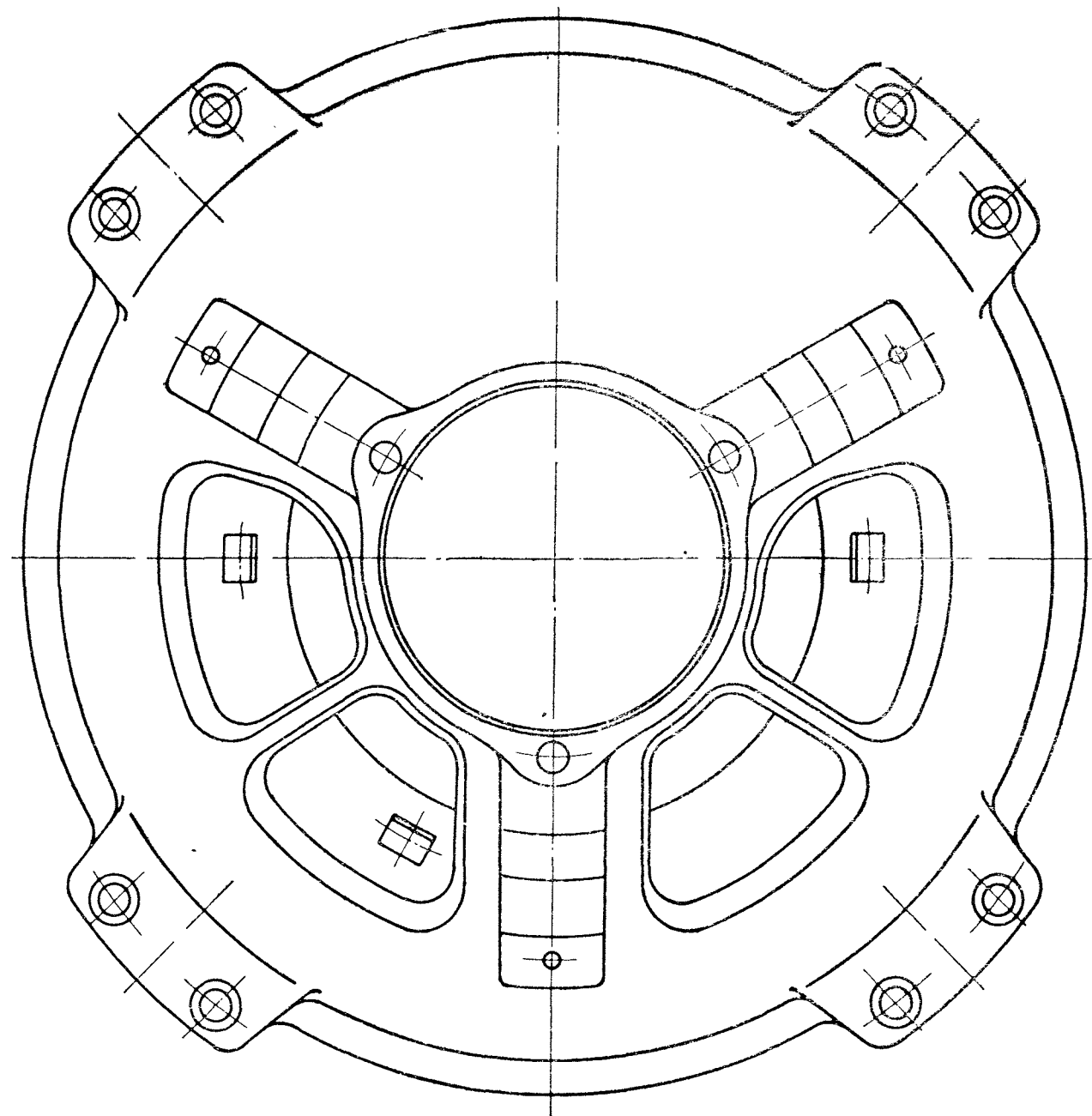
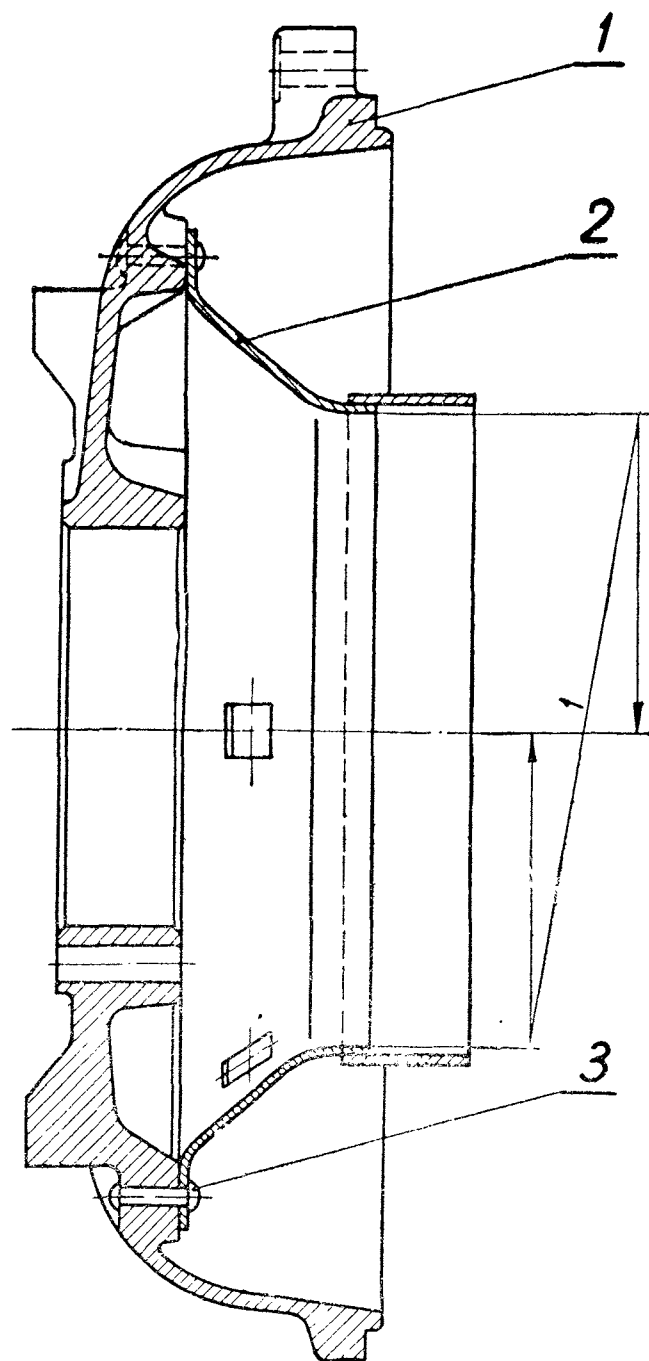


Поз	Обозначение	h	h ₁	b	R
1	85Ж.662.059	14,8	13,5	3,5	1,75
2	85Ж.662.057	39,1	38	4,5	2,25

1	Алюминиевый сплав	3		АЛ2	2685-53	6,2	6,2	
32	Лист роторный	2	85Ж.662.057	Сталь 312	802-58	0,216	6,92	142
228	Лист роторный	1	85Ж.662.059	Сталь 312	802-58	0,239	54,5	142
Кол.	Наименование	Поз.	И-чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Ишт	Компл	Лист
				Материал	Вес в кг			алб.

Пакет ротора

Вес	НЭВ.3	Электродвигатель	55Ж.678.055
67		АС 81-6	

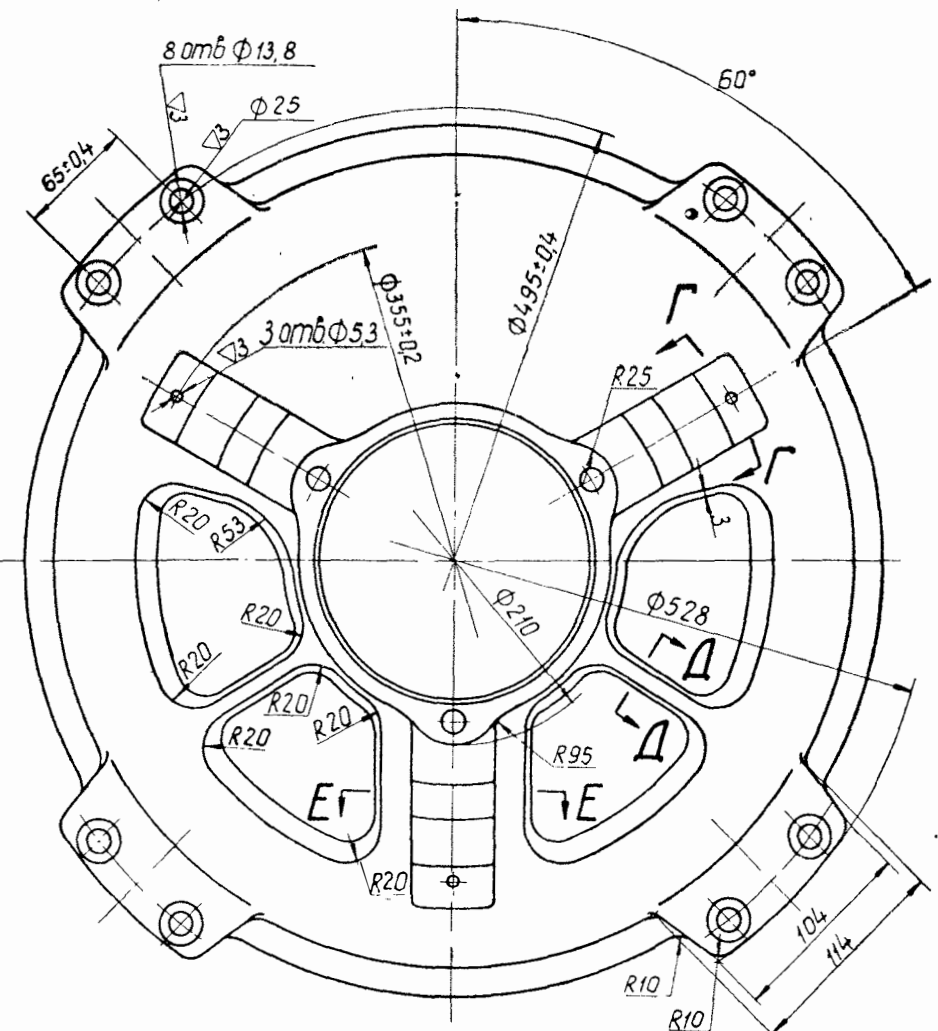
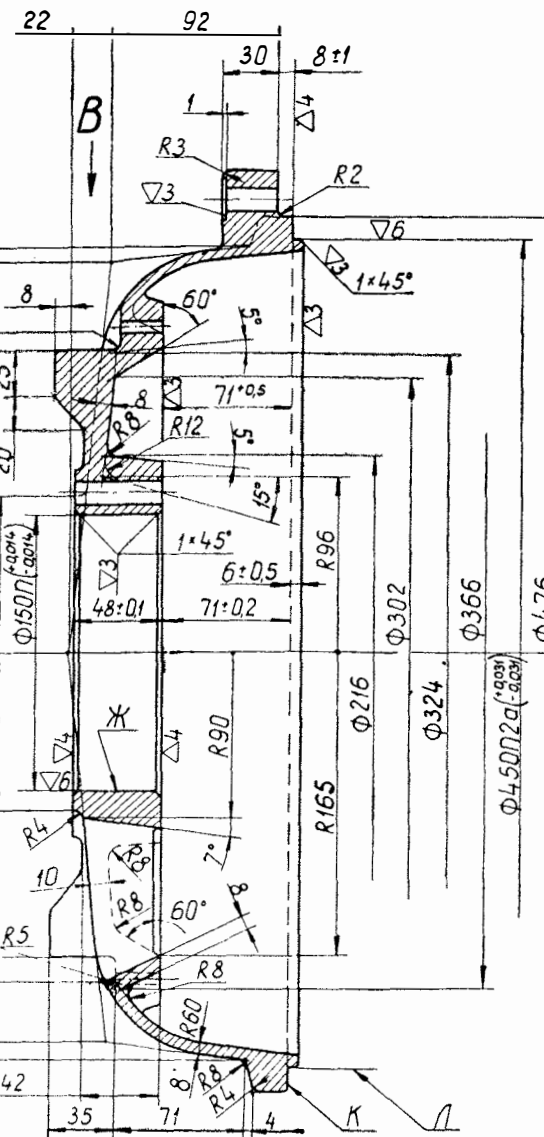
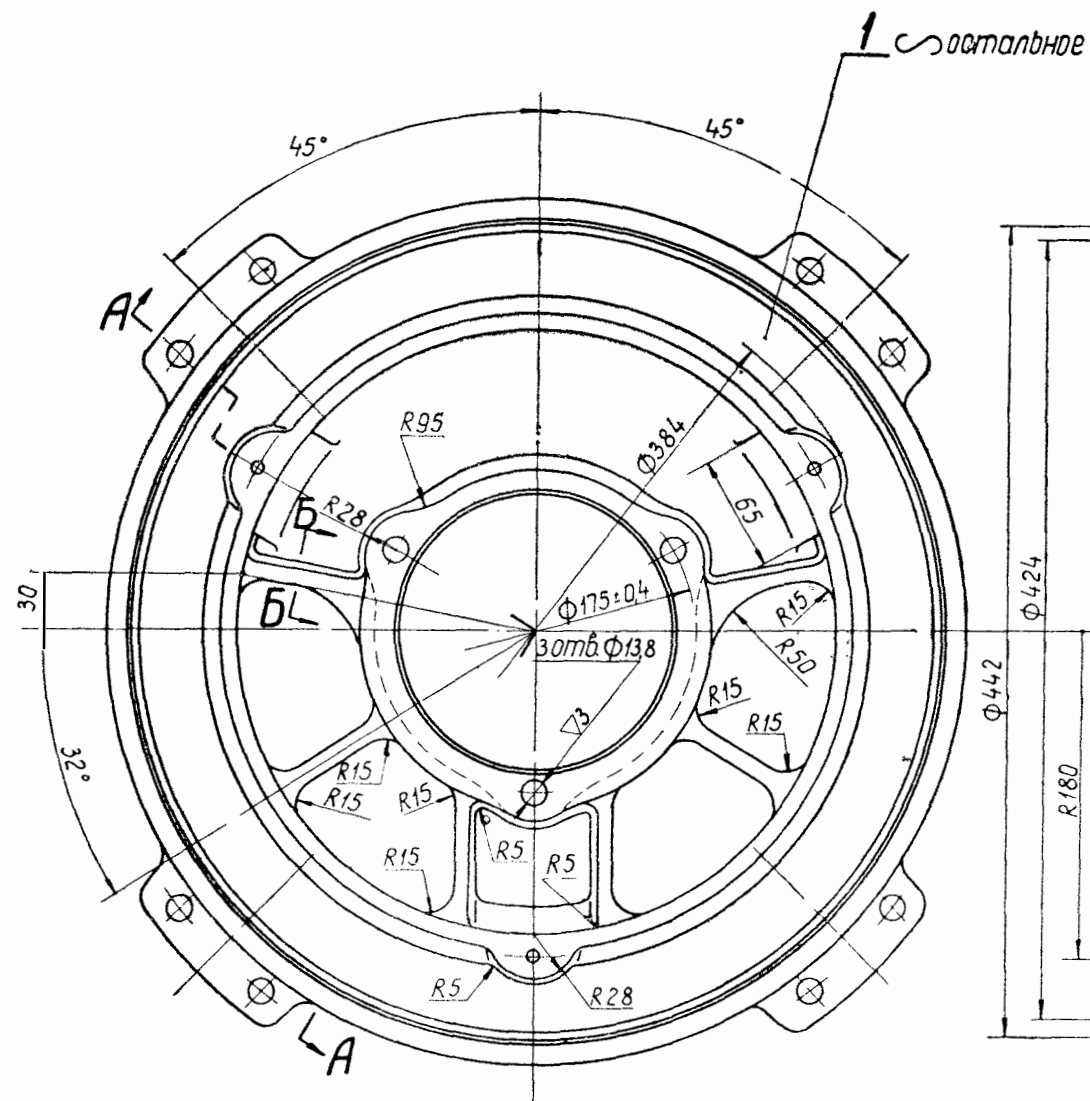
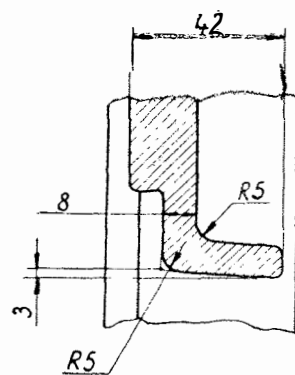


3	Заклепка 5×30	3	ГОСТ 1187-41	Сталь 10	105060	0008	0024	
1	Щиток направляющий	2	5БЖ.017.006			1,165	1,165	14,5
1	Щит подшипниковый	1	5БЖ.017.061	СЧ12-28	1412-54	2,5	2,5	14,4
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Материал	Лист	Копия	Лист

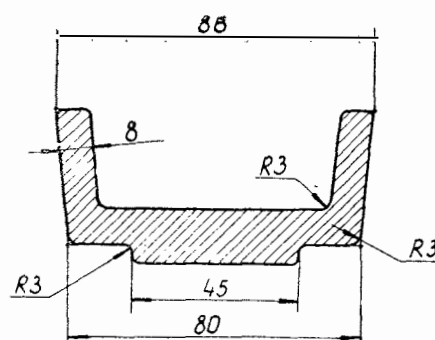
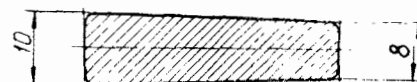
Щит подшипниковый

26,2	НЭВЗ	Электродвигатель АС 81-6	5БЖ.017.006
Вес			

A-A

Б-Б
повернуто

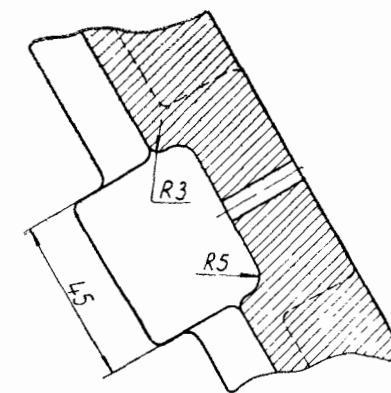
Е-Е

Д-Д
повернуто

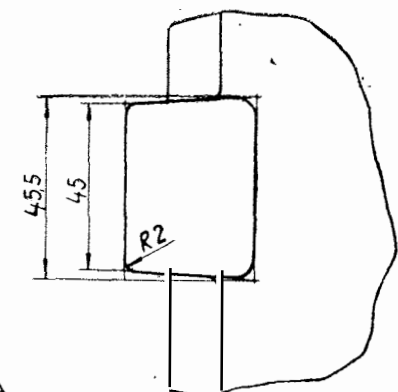
Технические требования

- 1 Допуски на литейные размеры по 11 классу точности ГОСТ 1855-55.
- 2 Литейные уклоны по ГОСТ 3212-46.
- 3 Литейные радиусы не более 3 мм.
- 4 Допуски на свободные размеры механической обработки по 8 классу точности ОСТ 1010.
- 5 Биеение поверхности Л относительно поверхности Ж не более 0.08 мм.
- 6 Биеение торца К относительно оси поверхности Ж не более 0.08 мм.
- 7 Внутреннюю необработанную поверхность площадью 220 м² покрыть грунтом Н138 (ГОСТ 4056-48).

Г-Г



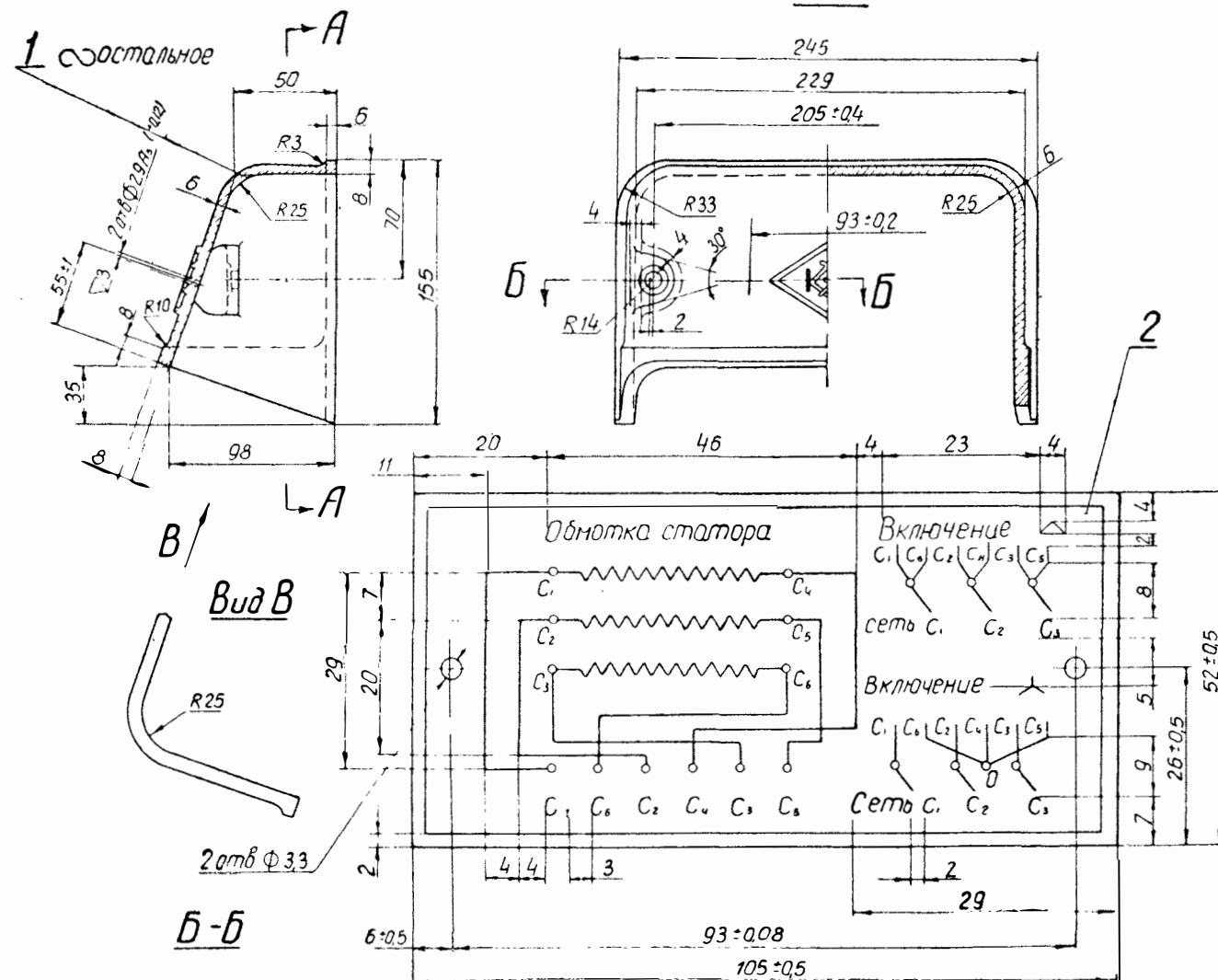
Вид В



Щит подшипниковый			Г212-28	1412-54	25	25	
Кол.	Наименование	Поз.	Чертёж или ГОСТ	Марка ГОСТ Материал	Щит или ГОСТ	Материал	Лист из 2 альб
Щит подшипниковый							
25	НЗВЗ	Электродвигатель АС81-6	85Ж.017.061				
Вес							

- 1 Допуски на литейные размеры по II классу точности ГОСТ 1855-55
- 2 Допуски на свободные размеры по VII классу точности. ОСТ 1010
- 3 Внутреннюю поверхность площадью 5 дм² покрыть грунтом № 138 (ГОСТ 4056-48).

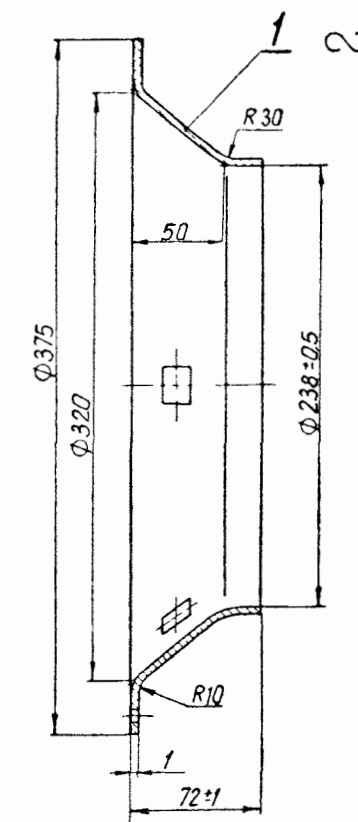
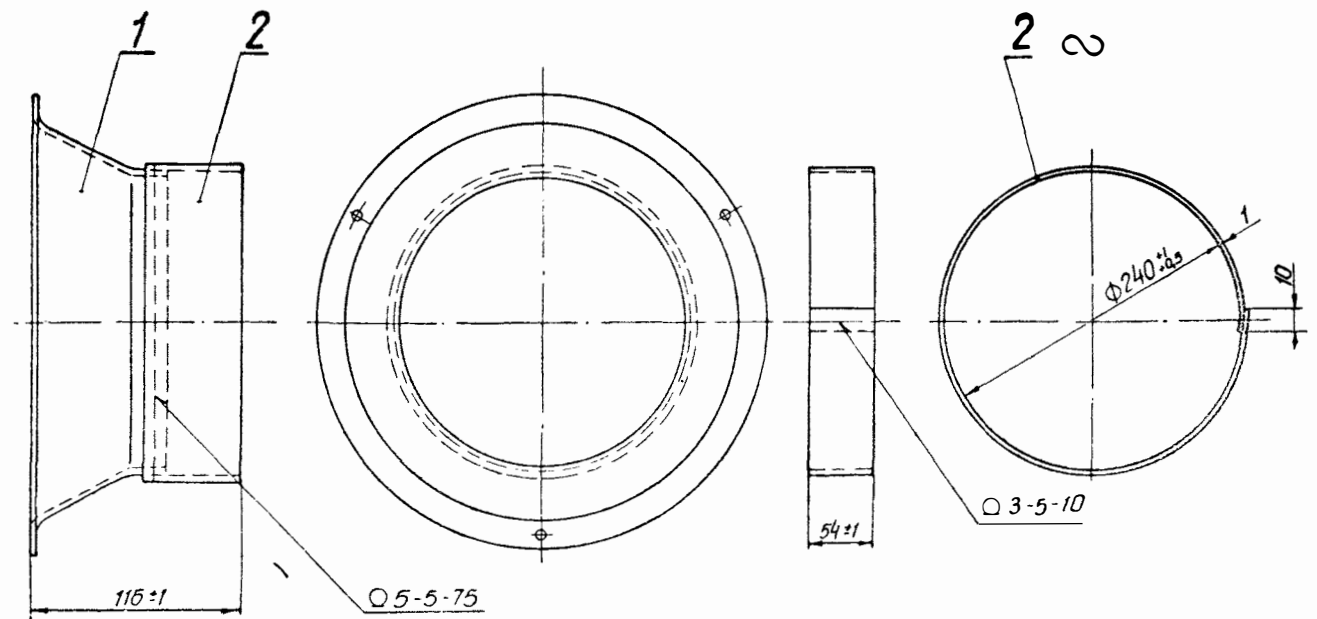
4 Буквы-арифм N°5, цифры-арифм
N°18 и N°20 по ГОСТ 2930-45



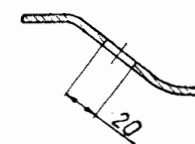
Обозначение	Материал	Вес	Способ изготовления
86Ж 866 0141	Листовой АД-М 06 ГОСТ 1946-50	0007	Штамповка
86Ж 866 0142	Латуны лист Л62-М 08 ГОСТ 931-52	0033	Изготовление глуб. не менее 3,5 мм

2	Заклепка 3x8	3	85Ж 960 001		Н 400	00006	00012	
1	Табличка схемы включения	2	85Ж 86600412	см табличку	см табличку	см табл		145
1	Кожух выводов	1	85Ж 300 003	сч 12-28	14/2-54	2,56	2,56	145
Кат	Наименование	Поз	Ил чертежа	МОРКА	ГОСТ	1шт/компл	Вес в кг	Лист альб

18	НЗВЗ	Электродвигатель АСВ1-5	5БЖ.300.011
Вер			



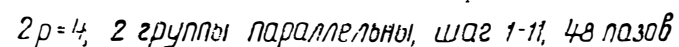
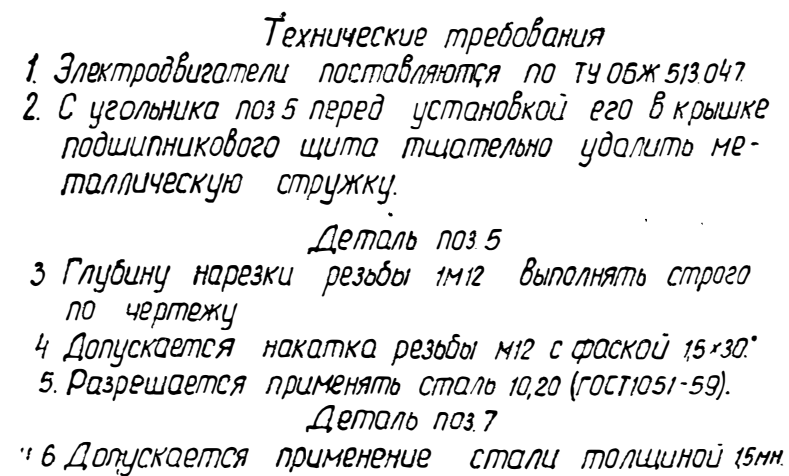
A-A



1. Окрасить эмалью серой по 64 (ГОСТ 6465-53).
2. Щиток поз.1 применять неокрашенным
3. Допуски на свободные размеры по VII классу точности ОСТюю (заданы для штифта)

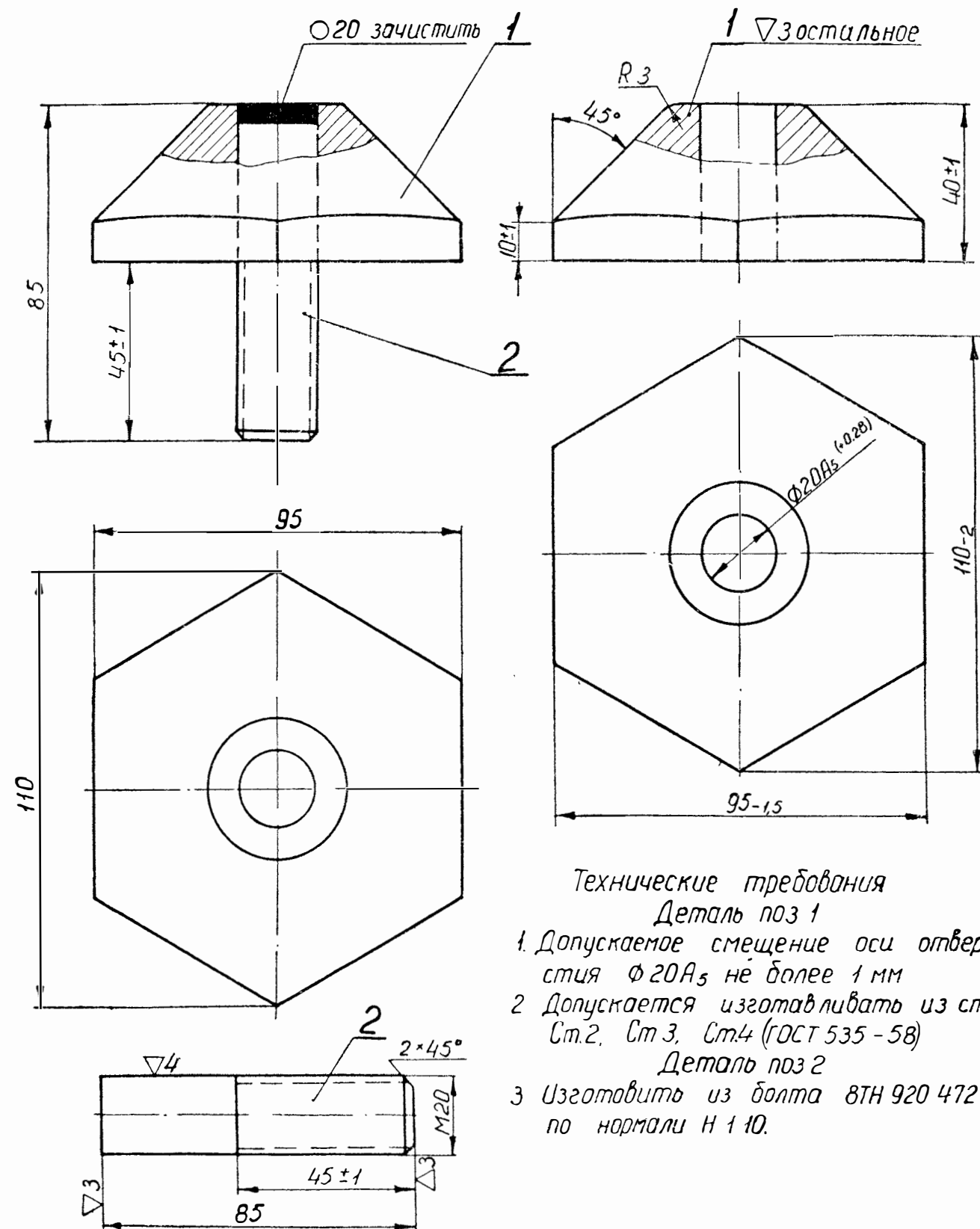
1	Насадка щитка	2	85Ж154 010	Сталь возм.	914-56	0,327	0,327	145
1	Щиток направляющий	1	85Ж016 005	Сталь возм.	914-56	0,84	0,84	145
Кол	Наименование	Лоз	или ГОСТ	МАРКА ГОСТ	ГОСТ	Щит	Комп	Лист альб

1166	НЗВЗ	Электродвигатель АС 81-6	55Ж. 016. 006
Вс			



Электродвигатель АП81-4

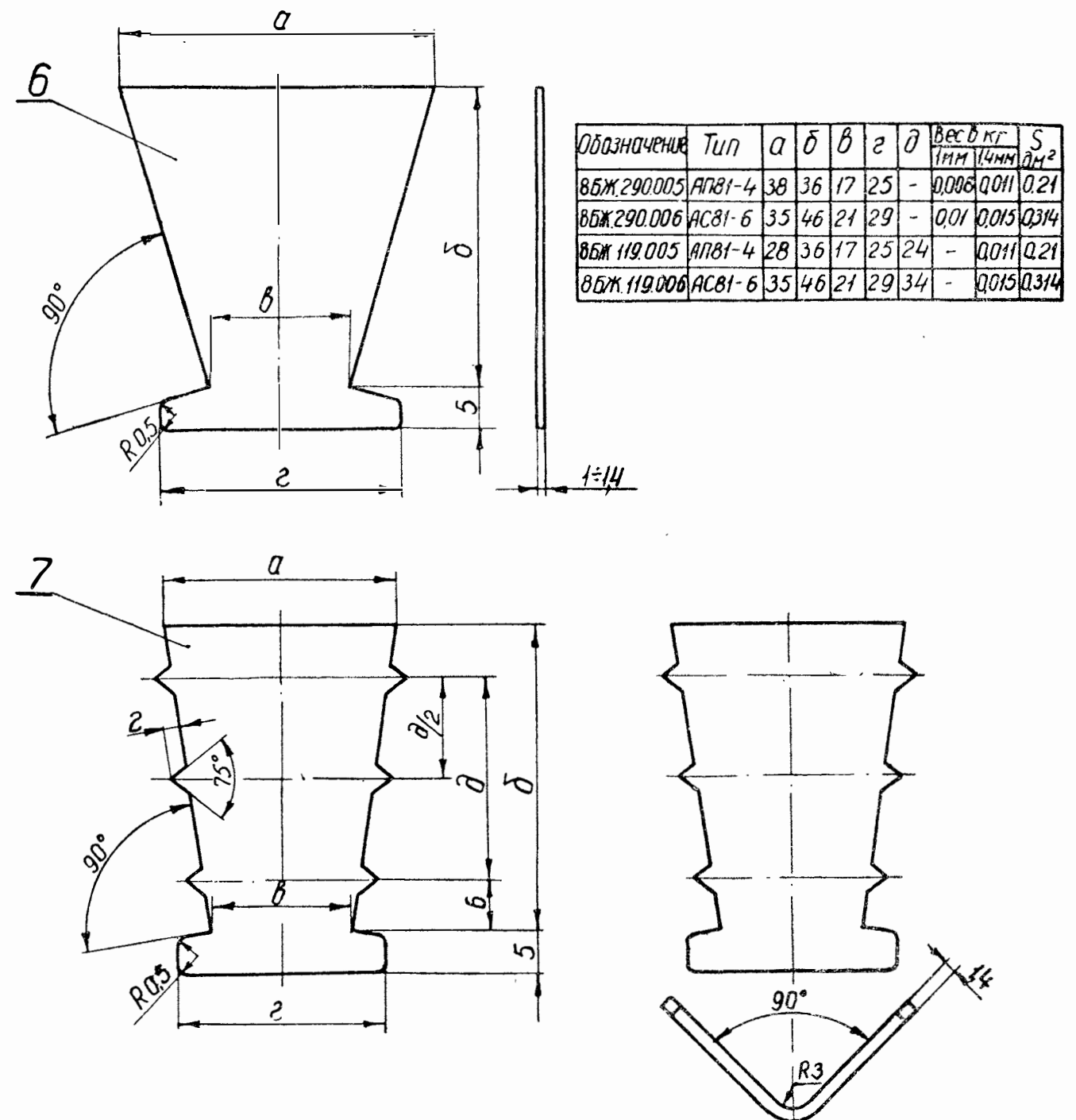
360	НЭВЗ	Электровоз	674.000.019
Вес			



Технические требования
Деталь поз 1

1. Допускаемое смещение оси отверстия $\Phi 20A_5$ не более 1 мм
2. Допускается изготавливать из стали Ст.2, Ст.3, Ст.4 (ГОСТ 535-58)
3. Изготовить из болта 8TH 920 472 по нормам Н 110.

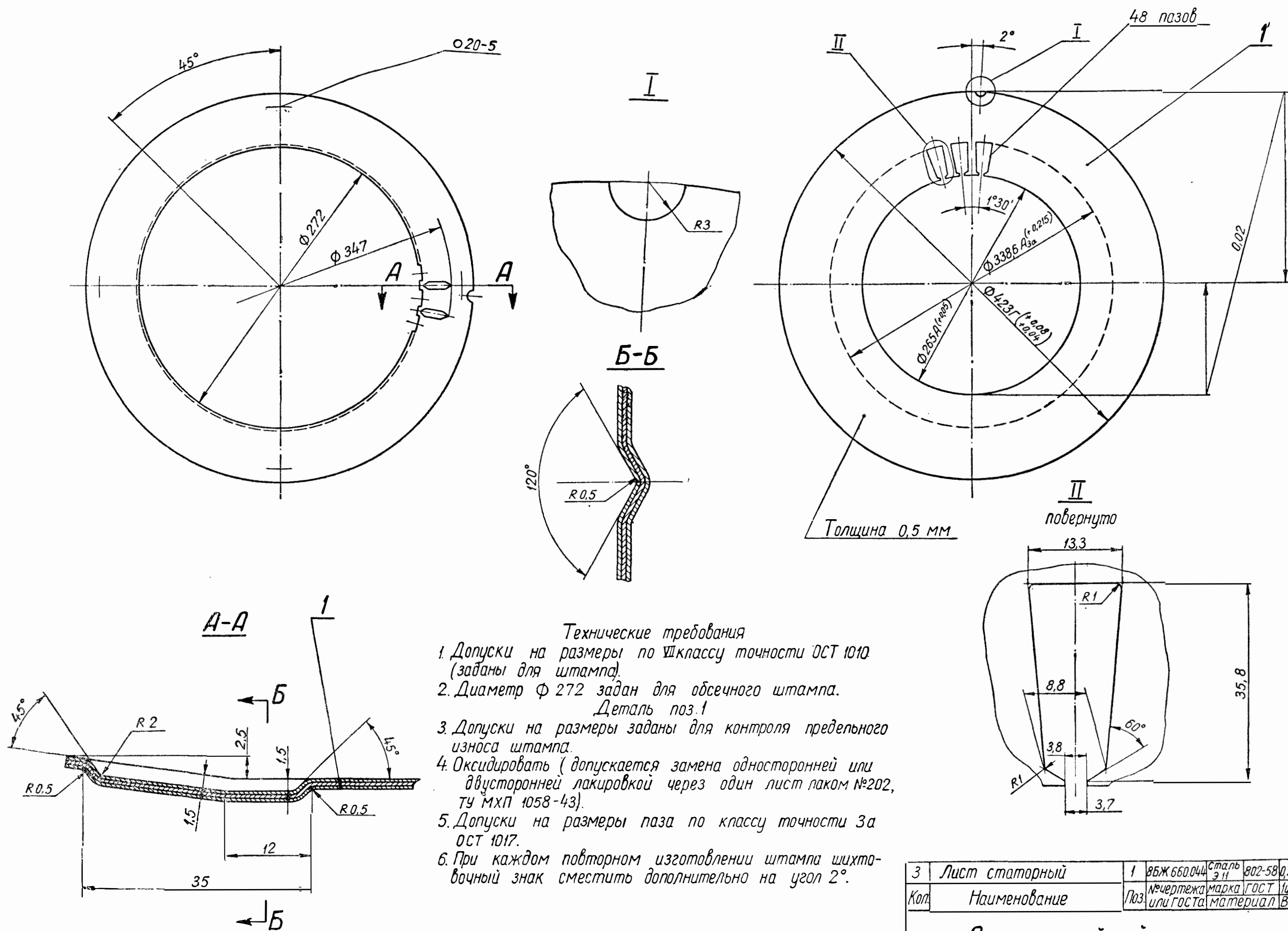
1	Шпилька	2	8TH.931.083	Сталь Ст 2	535-58	0,2	0,2	147
1	Головка болта	1	8TH.253.090	Сталь Ст 5	535-58	1,1	1,1	147
кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка материал	ГОСТ	1 шт	Комп	лист альб
Винт								
1.3	НЭВЗ	Электродвигатель			5TH.850.002			
вес		АП 81-4						



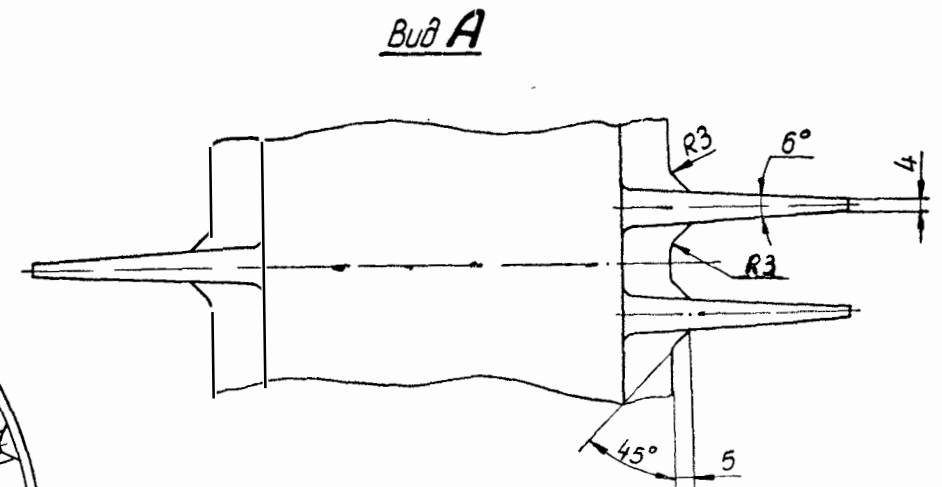
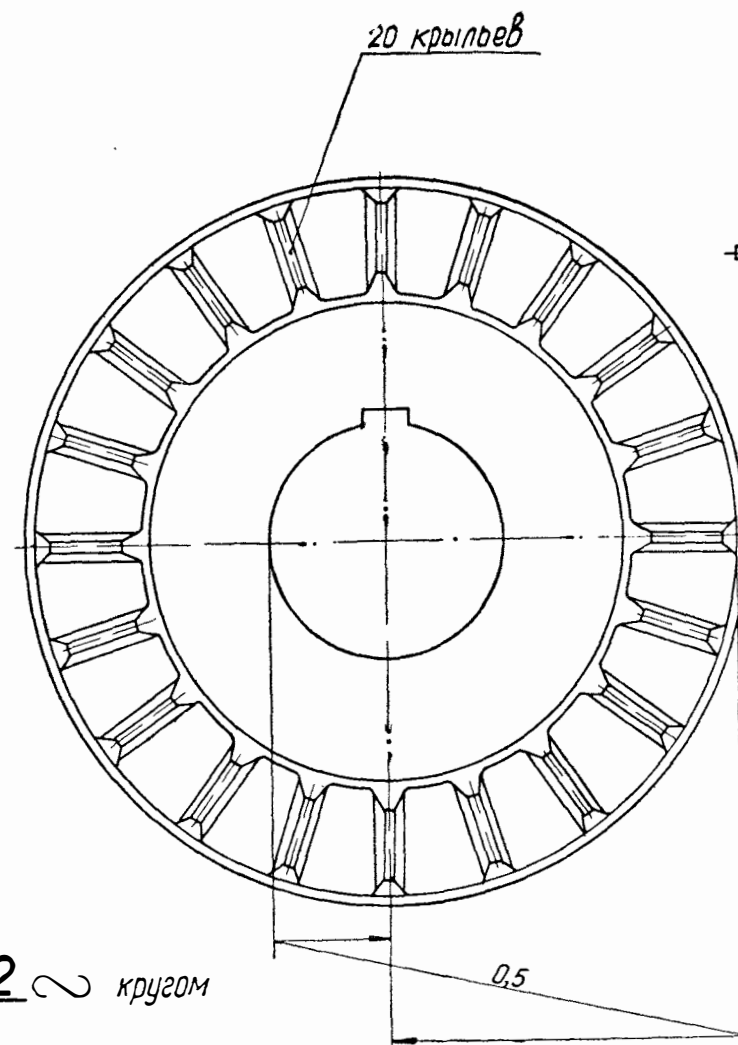
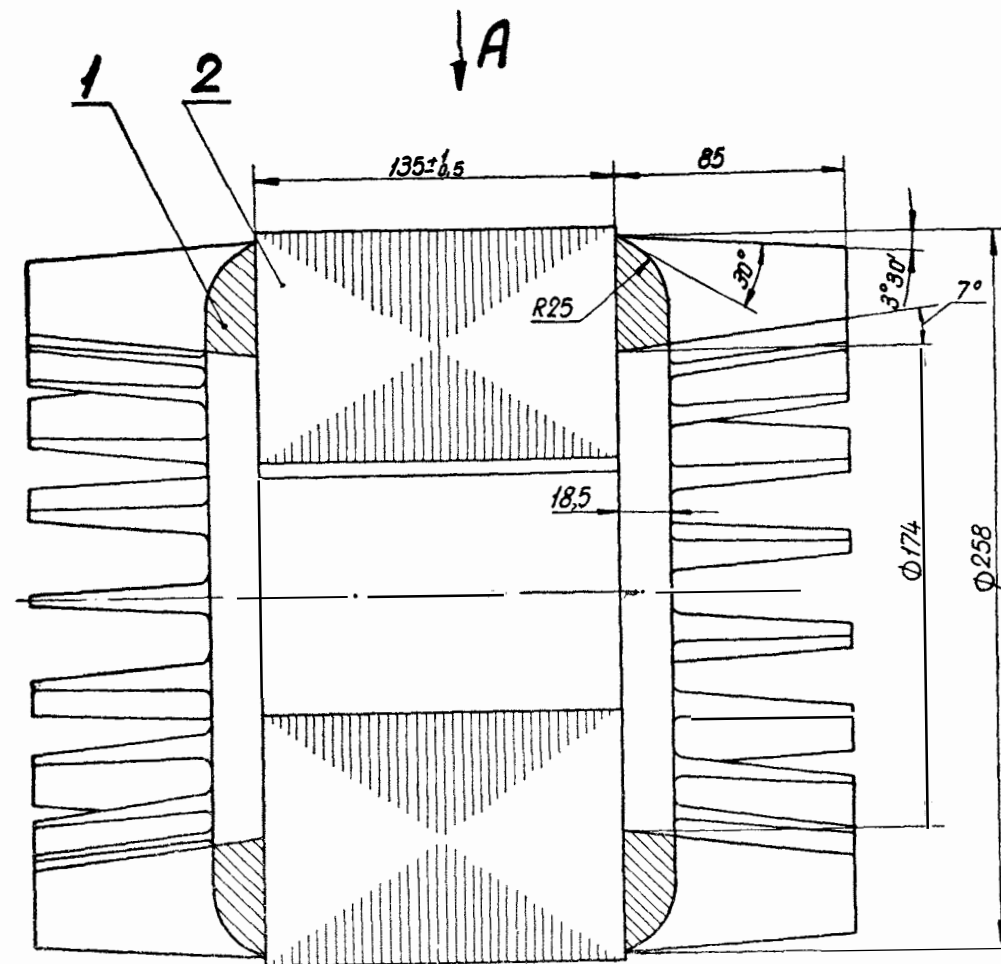
Технические требования

- 1 Цинковать ГХ105-15
- 2 Допуск на все размеры $\pm 0,1$

Детали ротора		
НЭВЗ	Электрообдигатель АП81-4	5БЖ.675.279-280



3	Лист статорный	1	8БЖ 660.044	Сталь 3	802-58	0.259	0.777	148
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТа	марка материала	ГОСТ	шт.компл	лист	альб
Лист крайний статорный								
0.78	НЭВЗ	Электродвигатель		5БЖ.660.023				
Вес		АП 81-4						

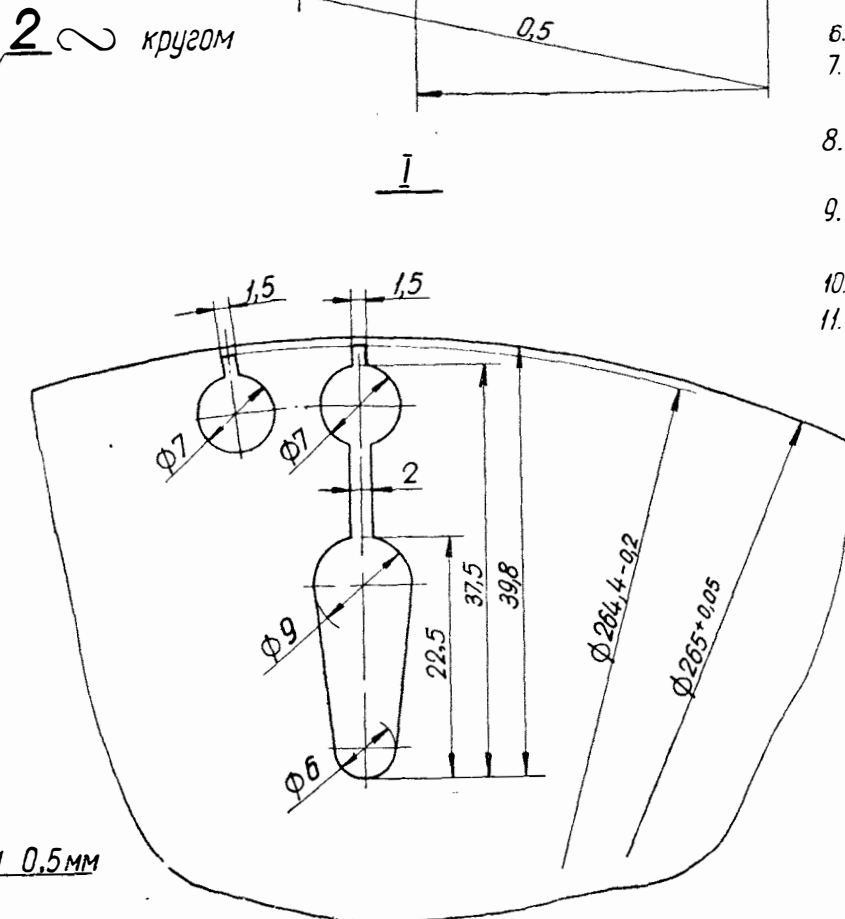
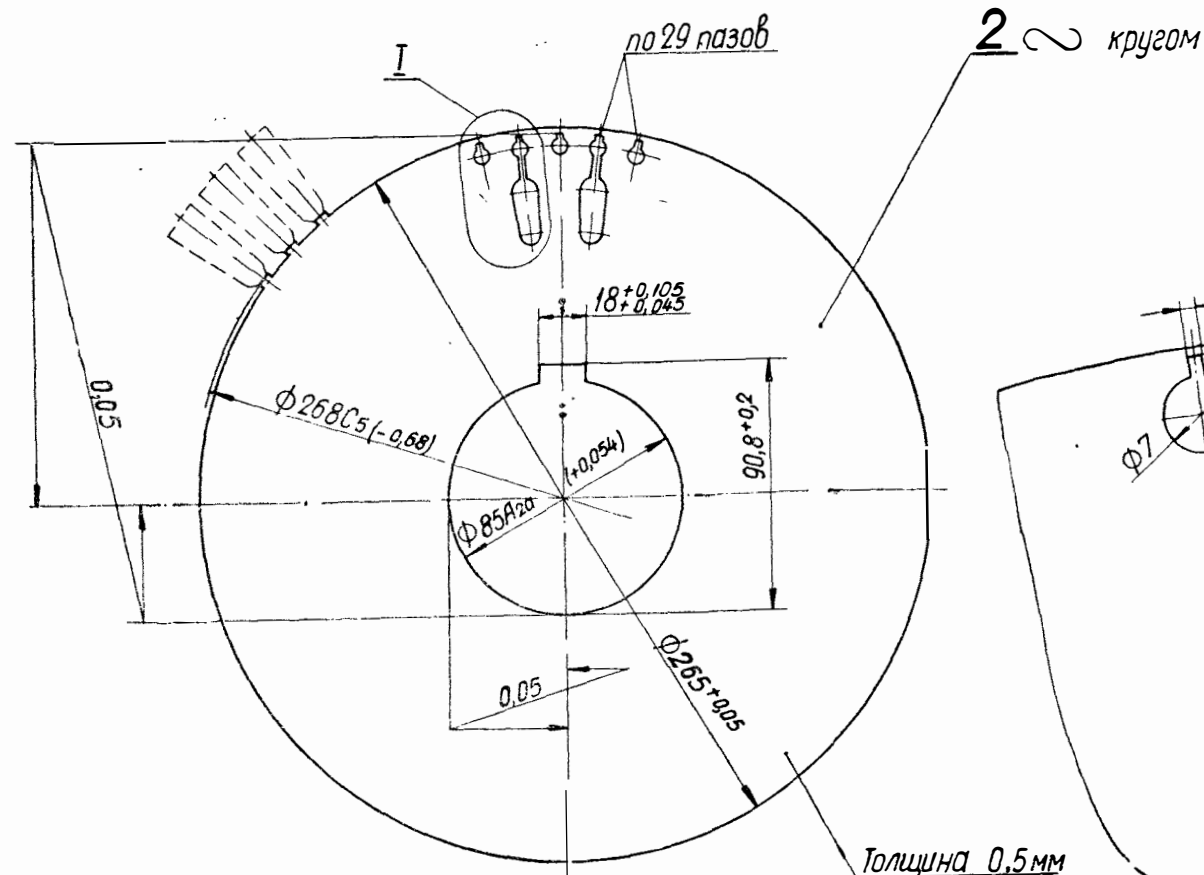


Технические требования

1. Листы поз. 2 по весу собрать на оправке $\Phi 85$; износ оправки допускается с уменьшением диаметра на 0,1 мм.
2. Уменьшение ширины паза в свету допускается до 0,2 мм против ширины паза листа.
3. Предельные отклонения на литье по ГОСТ 1855-55 I кл. точности.
4. Допускается укорочение длины крыла до 82 мм.
5. Допускается перекося пакета не более двойного допуска на его длину.

Деталь поз. 2

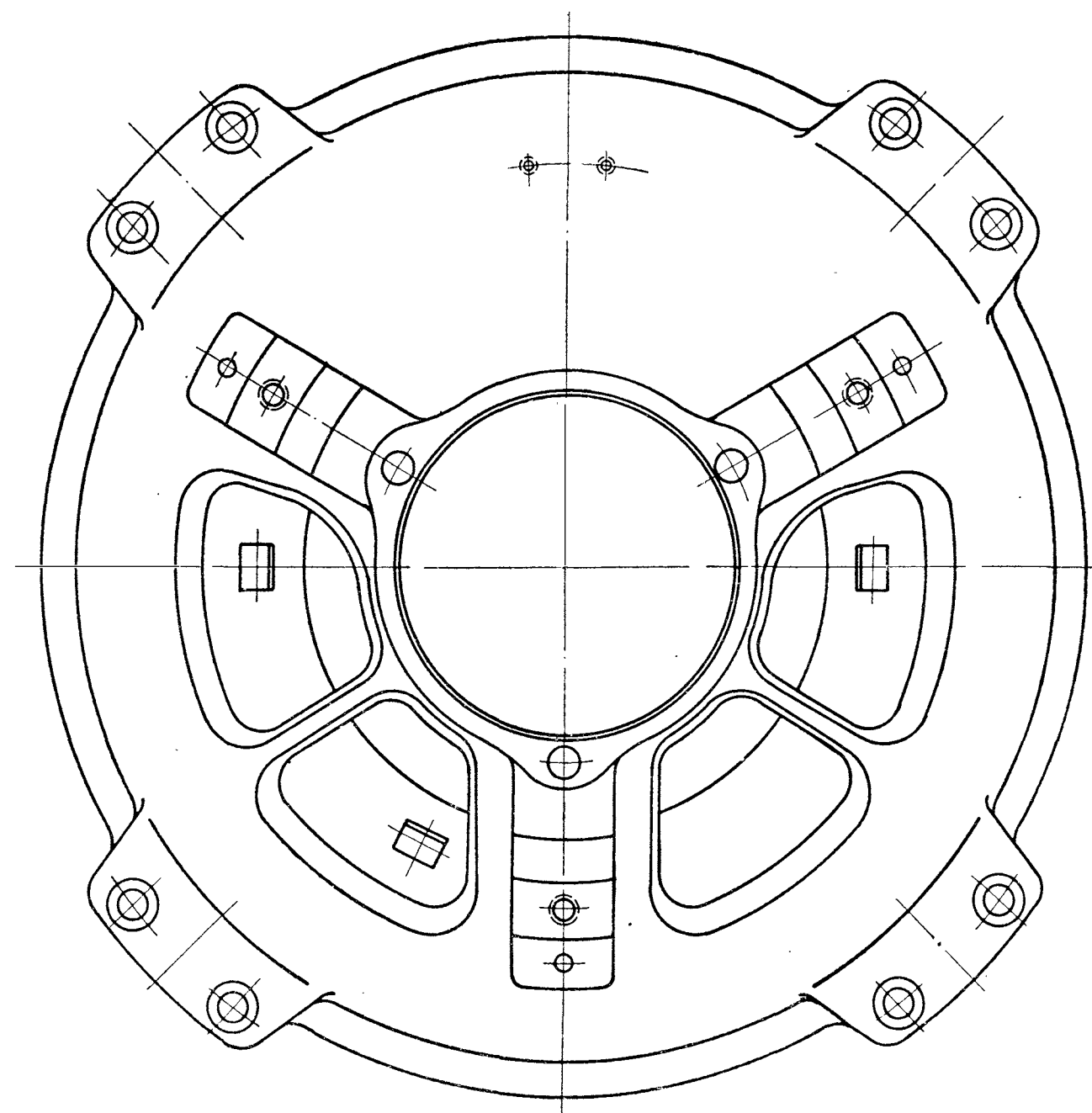
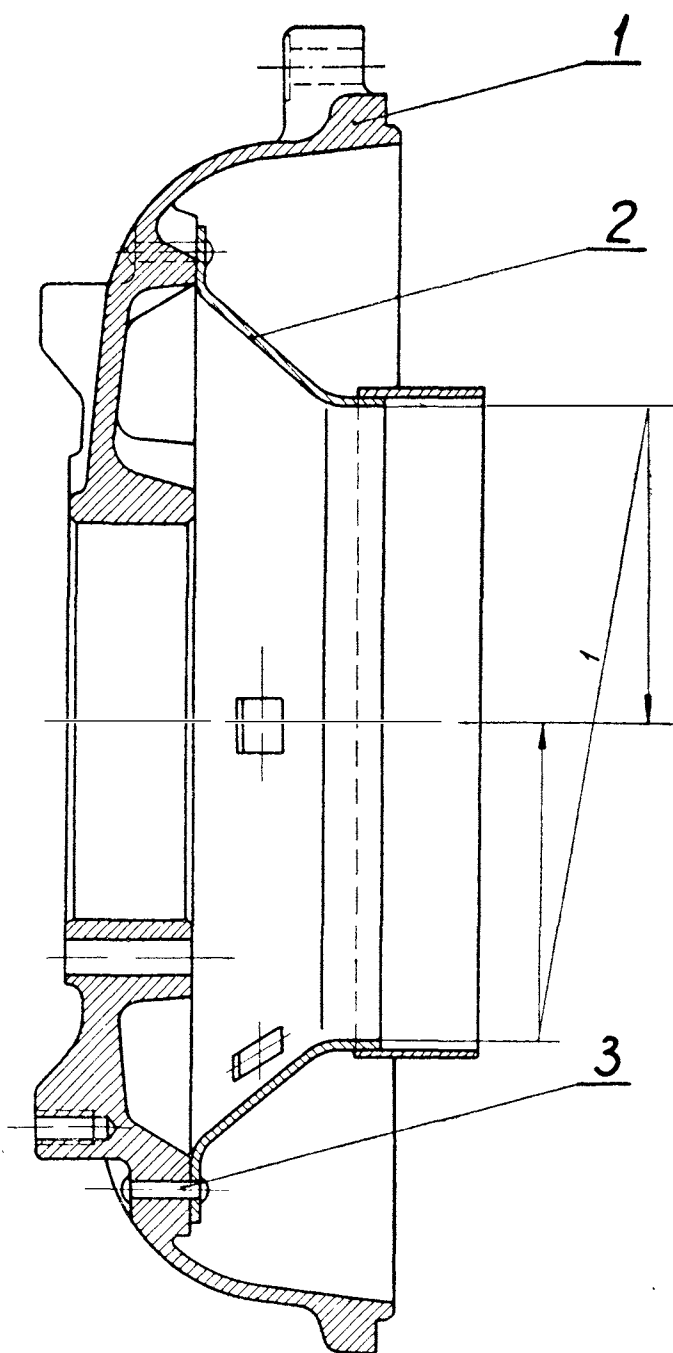
6. Допуски на размеры паза А* по ОСТ 1014.
7. Допустимое смещение оси паза от номинального положения $\pm 0,05$ мм.
8. Отклонение от соосности (эксцентриситет) окружности $\Phi 264,4-0,2$ относительно $\Phi 85A_{20}$ не более 0,05 мм.
9. Смещение осей шпоночного паза и окружности $\Phi 85A_{20}$ не более 0,05 мм.
10. Наличие выемок по $\Phi 268C_5$ необязательно.
11. Допуски на размеры листа заданы для контроля предельного износа штампа.



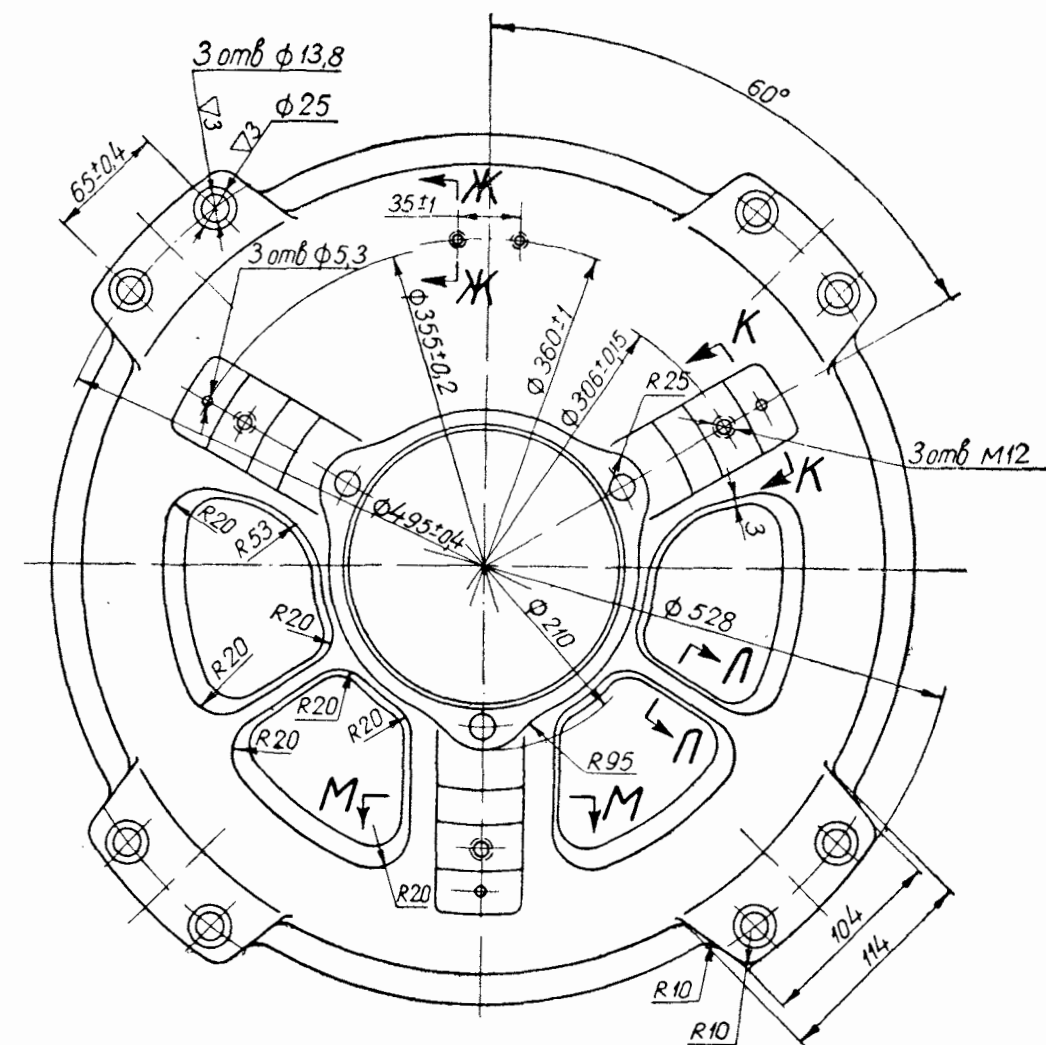
260	Лист роторный	2	85Ж.662.065	Сталь 312	802-58	0,163	42,5	14,9
1	Алюминий	1		Алюминий А0	3549-47	7	7	
Кол.	Наименование	Поз.	Ичертежа	Марка ГОСТ	ИштКМЛ	Лист	или ГОСТ	Вес кг альб

Пакет ротора

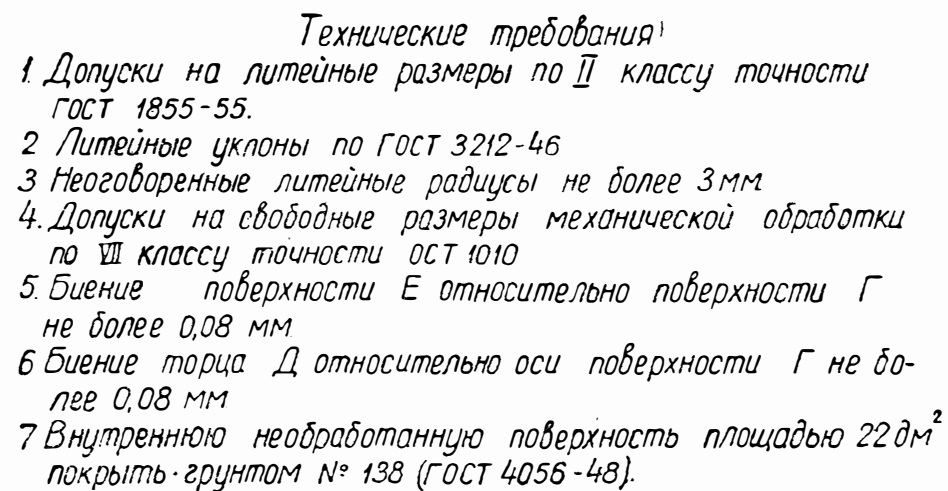
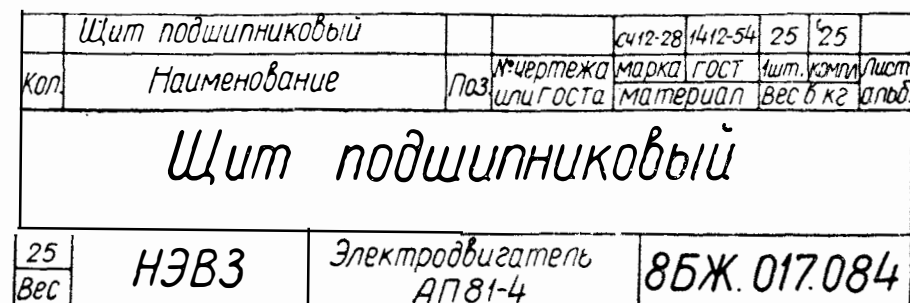
49,5	НЭВЗ	Электродвигатель	56Ж.678.039
Вес		АП81-4	

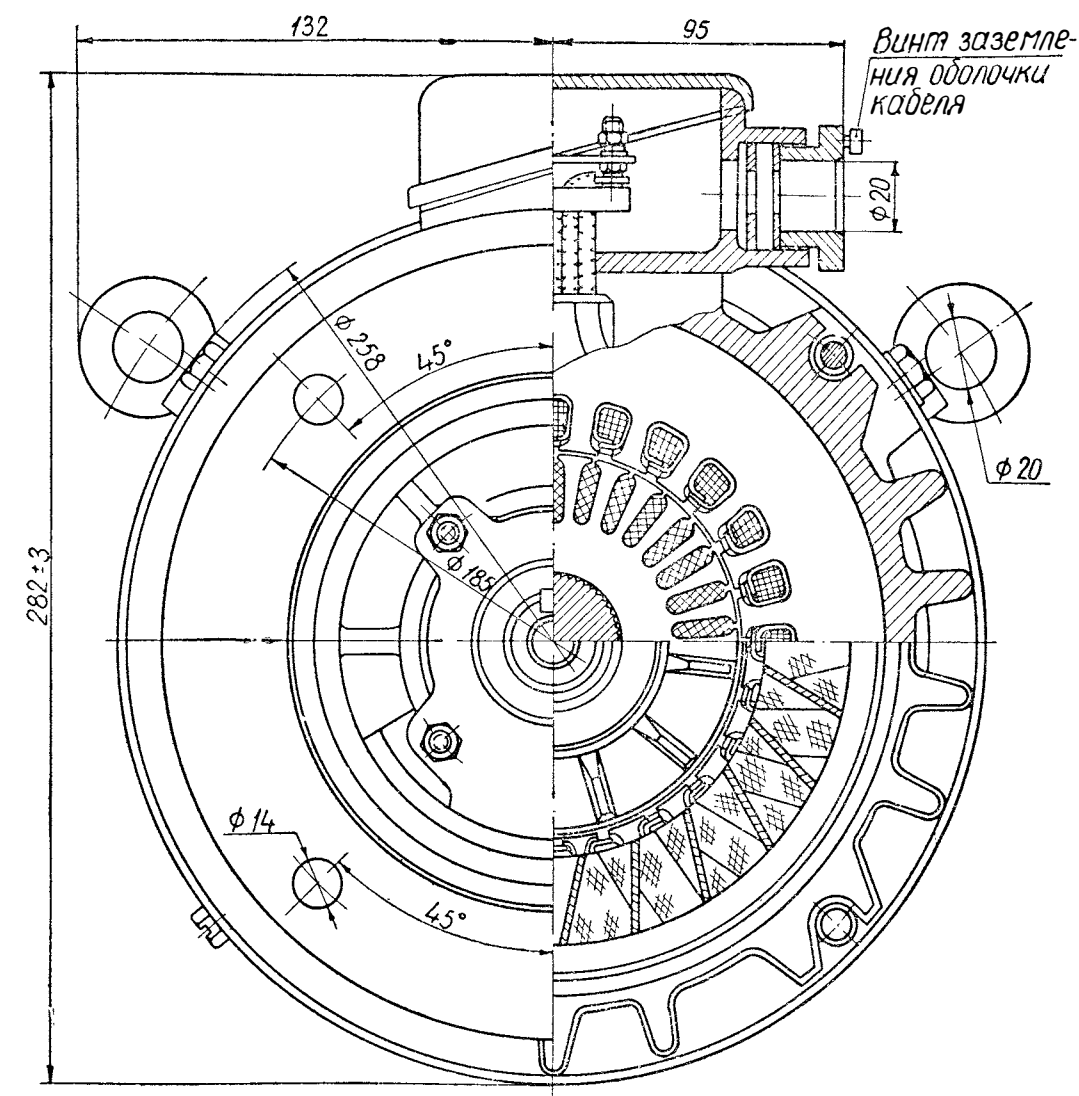


3	Заклепка 5×30	3	Сталь 10	1050-60	0008	0,024	
1	Щиток направляющий	2	55Ж016006			1,166	1,166 145
1	Щит подшипниковый	1	85Ж017084	С12-28	1412-54	2,5	2,5 151
Кол	Наименование	703	И.ч.чертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Шт	Комп	Лист
Щит подшипниковый							
262	Вес	НЭВЗ	Электродвигатель АП81-4	55Ж.017.038			



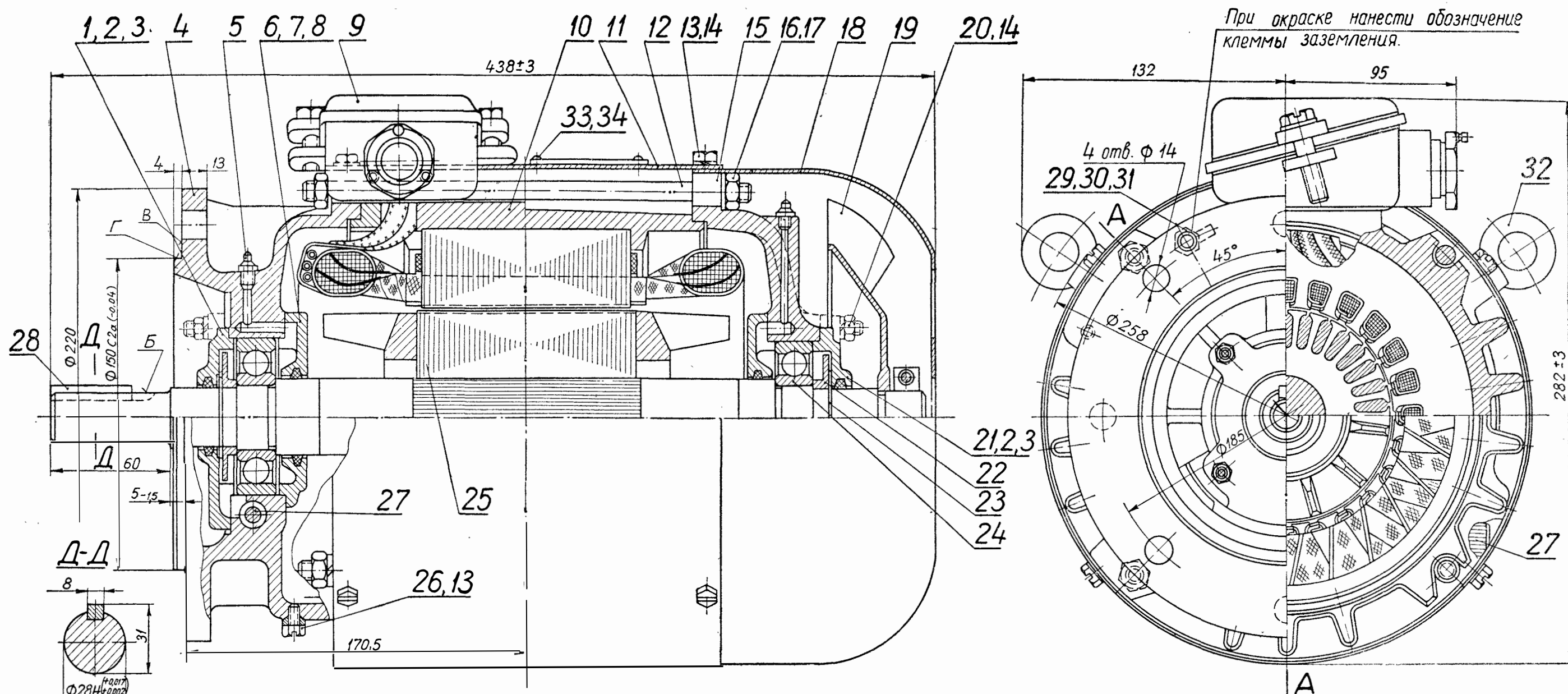
Bud B





Общий вид, разрез, габаритные и
установочные размеры

35	НЭВЗ	Электродвигатель АОМ 42-2	0.330.444
Вес			



Технические требования

- Подшипниковые узлы на 2/3 объема заполнить консистентной смазкой 1-13 (ГОСТ 1631-52). Закрепление подшипников на валу с помощью шайбы поз. 23, надеваемой с помощью специальных щипцов.
- Прокладки поз. 2 и 7 предварительно приклеить к крышкам эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).
- При сборке ставить по мере необходимости дополнительные прокладки поз. 2, при этом торцы крышек должны зажать обойму шарикоподшипника с осевым разбегом не более 0,2 мм (У шарикоподшипника со стороны вентилятора).
- Электродвигатель окрасить эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).
- Щиты при сборке ставить на серой эмали ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).
- Биеение поверхности Б (свободного конца вала) относительно оси 0,04.
- Биеение центрирующей заточки Г относительно оси 0,12.
- Биеение опорного торца В фланцевого щита относительно оси 0,12.
- Ударостойкость и водозащищенность обеспечивать тщательным сопряжением деталей и узлов, резьбовые сопряжения контролировать.
- Центровые отверстия заполнить смазкой УН (ГОСТ 782-59).
- Конусную и шестигранную части головок пресс-масленок поз. 5 и выступавшие части плунжеров поз. 27 окрасить красной эмалью ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).
- Все резьбы перед сборкой смазать смазкой 1-13 (ГОСТ 1631-52).
- Под заклепки поз. 33 сверлить по месту отверстия $\phi 27$ глубиной 4,5 ± 0,5.

1	Щиток мощности	34	8BA 861038		0,009	0,009	315	
4	Заклепка	33	7831	алюмин. А.М.	6132-52	0,009	0,037	157
2	Рым-болт	32	8BA 293 000	сталь 20	1050-60	0,054	0,108	158
2	Болт М6×12	31	5.200 431	латунь П-62	1019-47	0,0063	0,0138	157
2	Наконечник специальный	30	8BA 570 003	сталь 1Х18Н9Т	5582-50	0,0025	0,005	158
2	Шайба пружинная б	29	8ТН 953 001	Н 5 03	0,0008	0,0016		
1	Шпонка	28	7488 исп. 4	сталь 45	1051-59	0,0167	0,0167	157
2	Плунжер	27	5BA 450 0042			0,061	0,122	155
2	Шайба специальная	26	6.200.195.3	Медь М2	859-41	0,0005	0,001	157
1	Ротор с валом	25	5BA 674.178			8,55	8,55	160
2	Шарикоподшипник 306	24	8338-57	ГОСТ		0,35	0,7	
2	Кольцо пружинное	23	8BA 218 004	сталь 65Г	1050-60	0,0035	0,007	158
2	Диафрагма	22	8BA 456 000	сталь Ст.3	380-60	0,061	0,122	158
1	Крышка подшипника	21	8BA 317 108.1	Алюм. дп-9	2685-53	0,121	0,121	158
8	Гайка М6	20	6.200.053	сталь А12	1414-54	0,0032	0,0256	157
1	Вентилятор	19	Щ-3-44645			0,13	0,13	156
1	Кожух вентилятора	18	8BA 014 021	сталь 10Г8Кл	3680-57	0,85	0,85	157
8	Шайба 8	17	8BA 953 002	сталь 65Г	2283-57	0,0009	0,0072	157
8	Гайка М10	16	8BA 940 003	сталь 20	1051-59	0,01	0,08	158
1	Щит подшипниковый	15	8BA 017 064	сплав дп-9	2685-53	1,31	1,31	154
Кол.	Наименование	Поз.	Начертание или ГОСТ	Марка материала	Вес в кг	альб.	Вес	
16	Шайба пружинная б	14	8ТН 953 001	Н.5.03	0,0008	0,0128		
10	Болт М6×12	13	7324	сталь 15	1051-59	0,0037	0,037	158
4	Шпилька М10×225	12	8BA 932 018	сталь 20	1051-59	0,139	0,556	157
1	Кожух	11	5BA 300.04.6	сталь 10Г8Кл	3680-57	1,08	1,08	158
1	Статор	10	5BA 670 210 2			14,7	14,7	160
1	Выходное устройство	9	2.510 826			0,667	0,667	164
2	Шайба уплотнительная	8	5.211 060 2	Войлок технич. Эл. картон 38	288-53	0,0007	0,0014	158
2	Прокладка	7	8BA 371 007		2824-60	0,0007	0,0015	158
2	Крышка подшипника	6	5BA 317 002			0,23	0,23	157
2	Масленка	5	5BA 463 002			0,0065	0,0130	157
1	Щит подшипниковый	4	8BA 017 063	сплав дп-9	2685-53	2,71	2,71	154
2	Шайба уплотнительная	3	5.211 060 1	Войлок технич. Эл. картон 38	288-53	0,0008	0,0016	158
2	Прокладка	2	8BA 371 006		2824-60	0,0007	0,0015	158
1	Крышка подшипника	1	8BA 317 108 2	Алюмин. дп-9	2685-53	0,119	0,119	158
Кол.	Наименование	Поз.	Начертание или ГОСТ	Марка материала	Вес в кг	альб.	Вес	
Общий вид электродвигателя								
НЭВЗ			Электродвигатель А0М-42-2			1. 510. 865.		

Общий вид электродвигателя

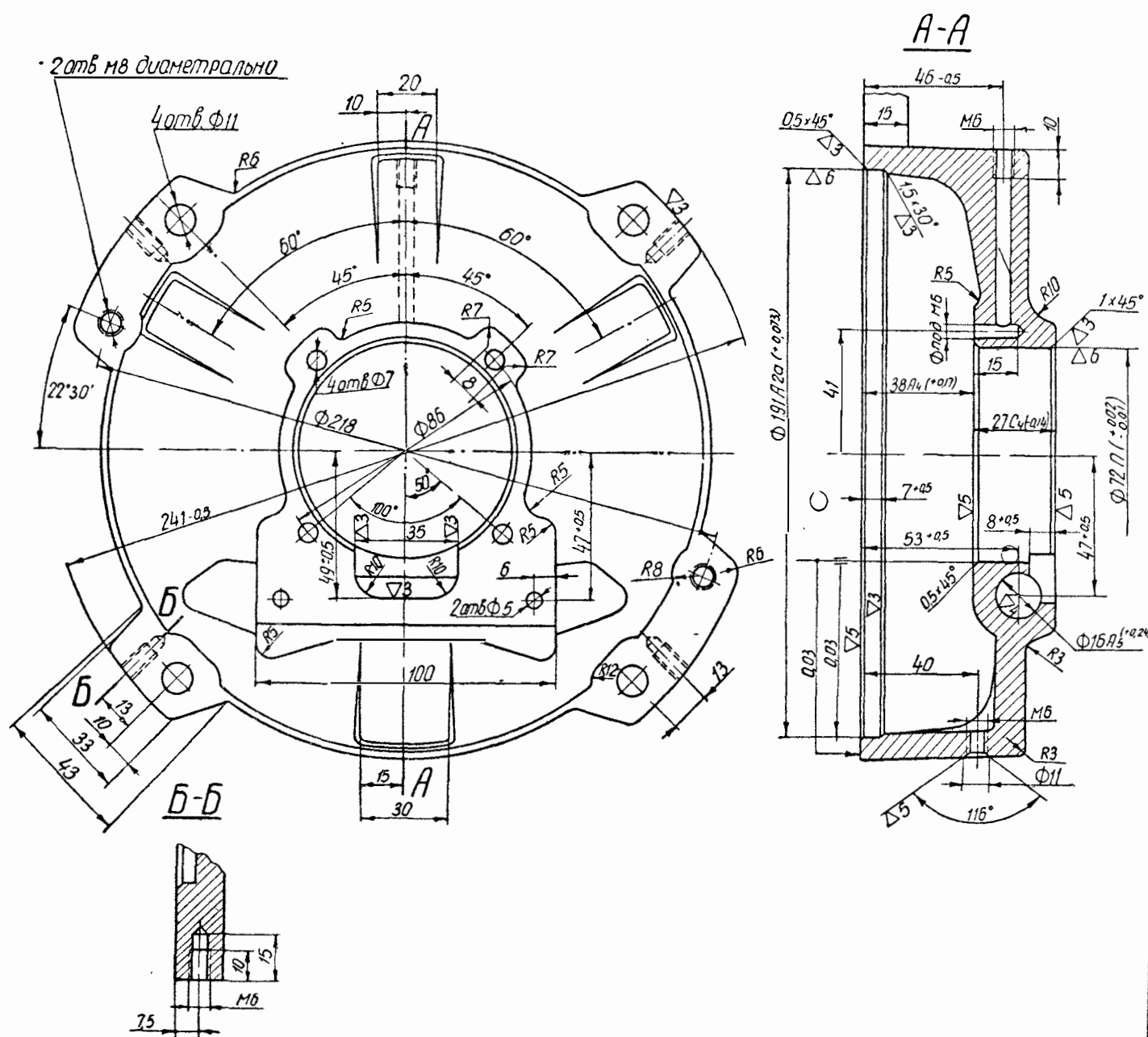
НЭВЗ

Электродвигатель
АОМ-42-2

1. 510. 865

Технические требования

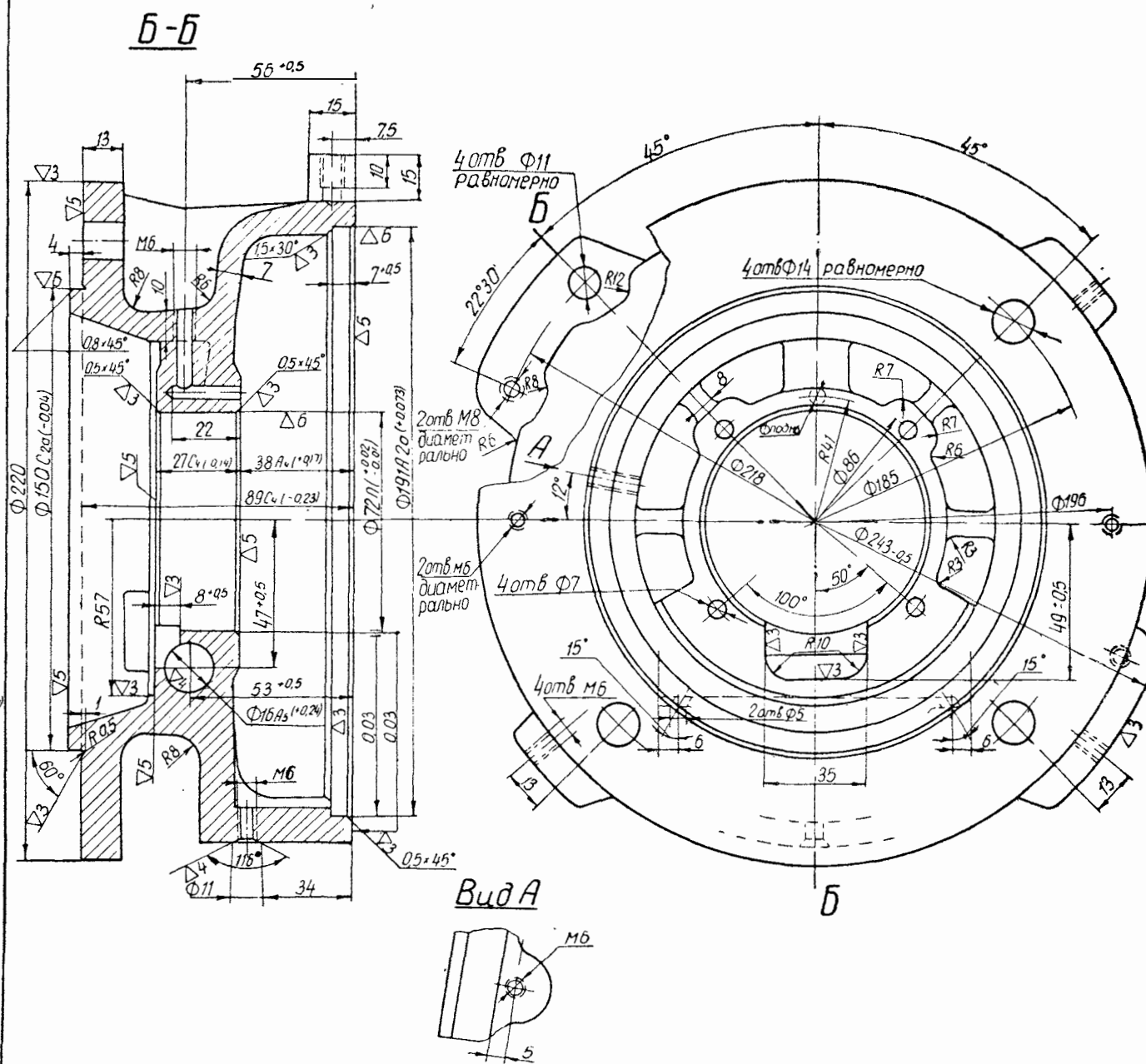
- 1 Готовую деталь окрасить эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).
- 2 Допускается литейный радиус до R2 по местам, не указанным в чертеже.
- 3 Допускается литейный угол до 3° по местам, не указанным в чертеже.
- 4 Готовую деталь термообработать. Твердость по Бринеллю должна быть не менее 50 ед.



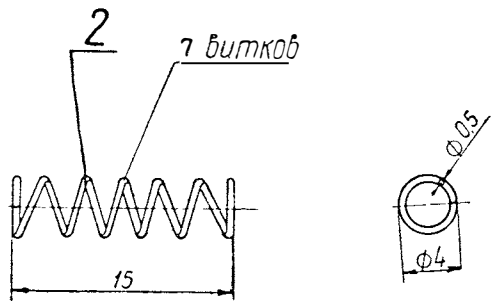
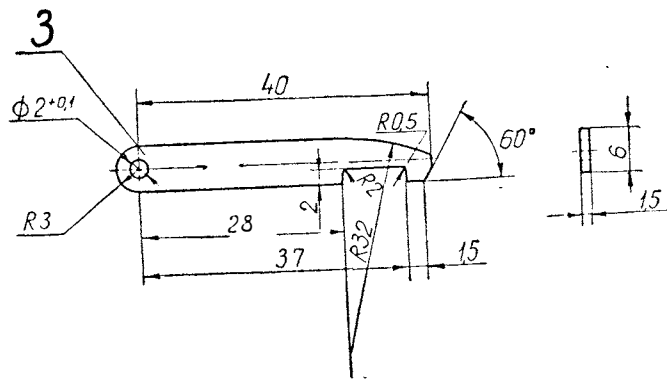
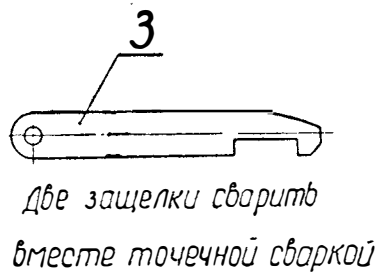
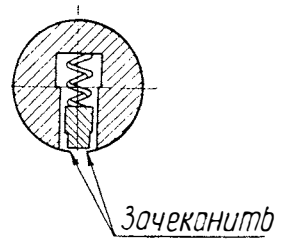
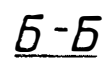
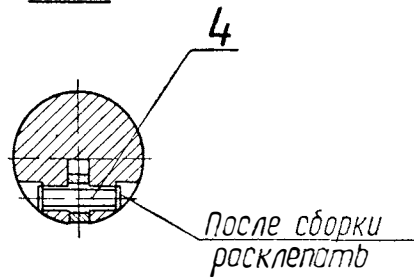
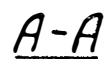
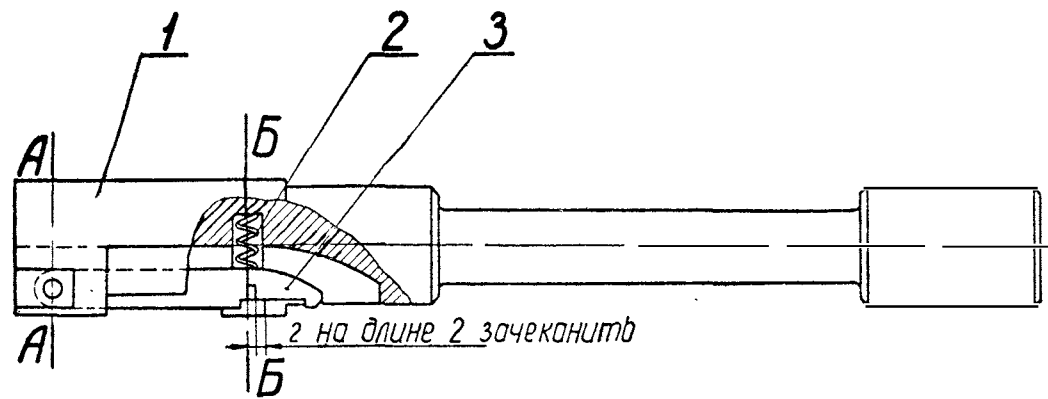
Щит подшипниковый	1	2685-53	137	137	137
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	МАРКА ГОСТ	шт. Колл. Лист
Щит подшипниковый					
137	НЭВЗ	Электродвигатель	АОМ-42-2	8ВА.017.064	
Вес					

Технические требования

- 1 Готовую деталь окрасить эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).
- 2 Допускается литейный угол до 3° по местам, не указанным в чертеже.
- 3 Допускается литейный радиус до R2 по местам, не указанным в чертеже.
- 4 Готовую деталь термообработать. Твердость по Бринеллю должна быть не менее 50 ед.

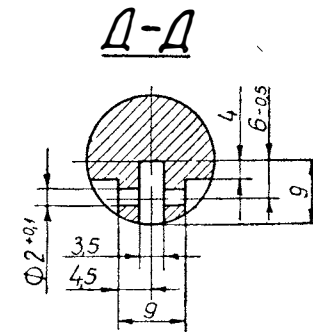
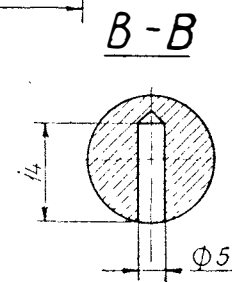
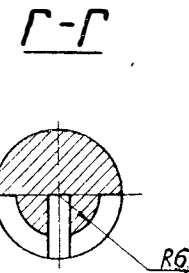
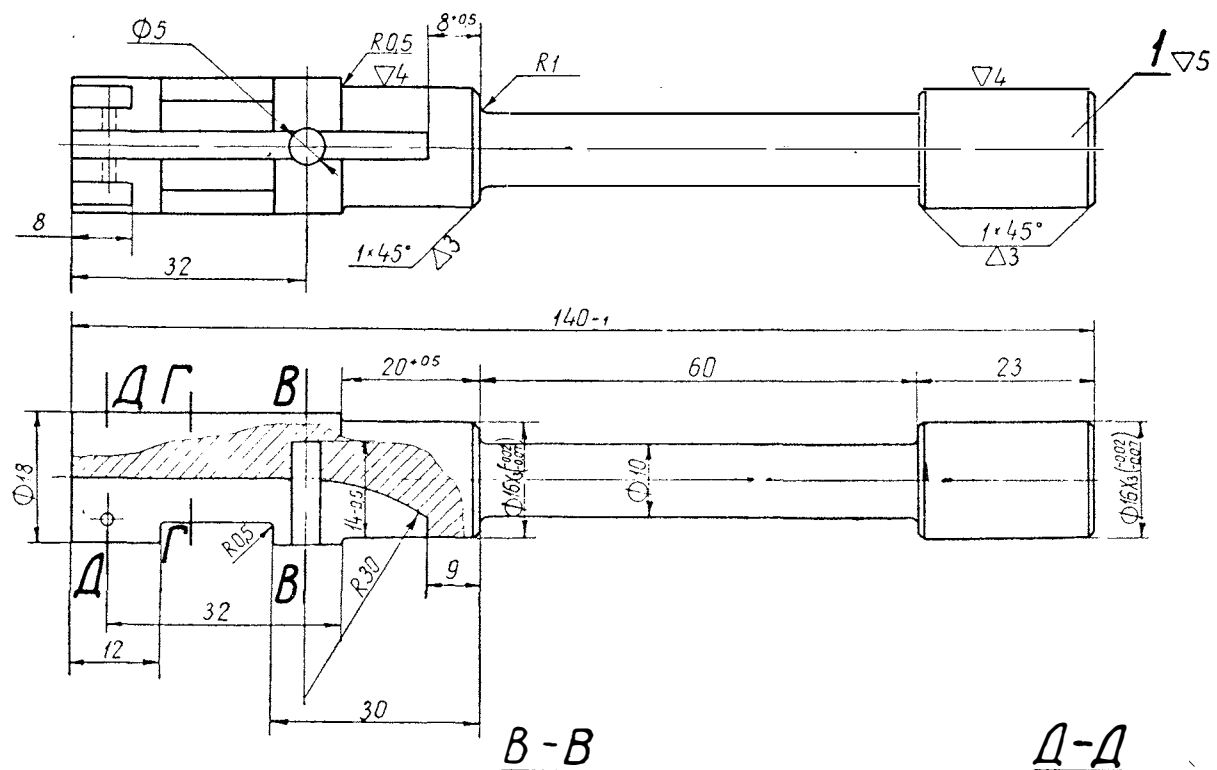


Щит подшипниковый	1	2685-53	271	271	271
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	МАРКА ГОСТ	шт. Колл. Лист
Щит подшипниковый фланцевый					
271	НЭВЗ	Электродвигатель	АОМ-42-2	8ВА.017.063	
Вес					

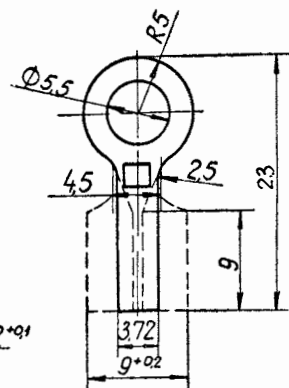
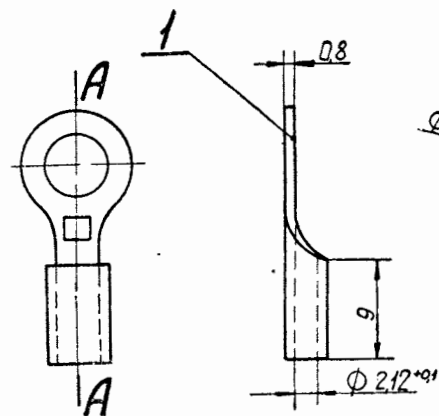
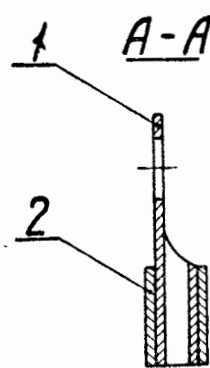


Технические требования

1. На деталь поз 1 допуски на свободные размеры по 7 классу точности ОСТ 1015
2. Готовую деталь поз 1 анодировать в сернокислотном электролите.
3. Деталь поз 3 цинковать ГХ-105-15
4. На детали поз 3 удалить заусенцы, рихтовать
5. Развернутая длина детали поз 2 $l = 88 \text{ мм}$
6. У детали поз 2 число активных витков - 5, полное число витков 7, шаг 3 мм
7. Жесткость детали поз 2 $C = 0,06 \frac{\text{Н}}{\text{мм}}$ Пружину смазать машинным маслом.



1	Шплинт 15*15 ГОСТ 397-54	4	87Н.944.001	Сталь Л-Н-20	Н 8 02	0,0002	0,0002	
2	Защелка	3	88А 870 009	Пробки пластик	914-56	0,003	0,003	155
1	Пружина	2	88А 281 048	Сталь Л-Н-20	5047-49	0,0002	0,0002	155
1	Плунжер	1	88А 450 002	Сталь Л-Н-20	2585-53	0,056	0,056	155
кол	Наименование	Л03	№ чертежа или ГОСТ	Материал	ГОСТ	штук	кг	лист
Плунжер								
0061	НЭВЗ	Электродвигатель АОМ-42-2			5ВА.450004.2			
Вес								

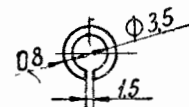
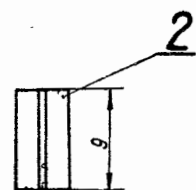


Технические требования
1. Место маркировки. Должна быть набита цифра 25, указывающая сечение подводящего кабеля.

2. Трубку поз 2 надеть на кончик и обжать.

3. Заготовку наконечника поз 1 штампом согнуть до $\Phi 212/3.12$ в трубку до полного стыка обоих краев заготовки.

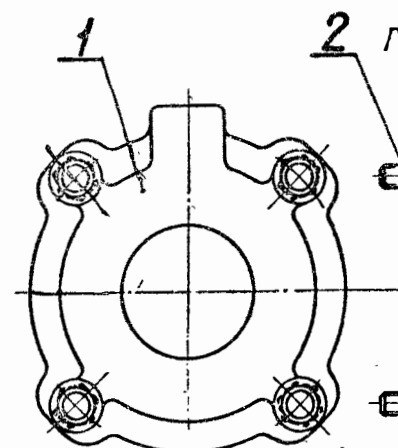
4. Наконечник поз 1 и трубку поз 2 лудить по ГОСТ 1499-54).



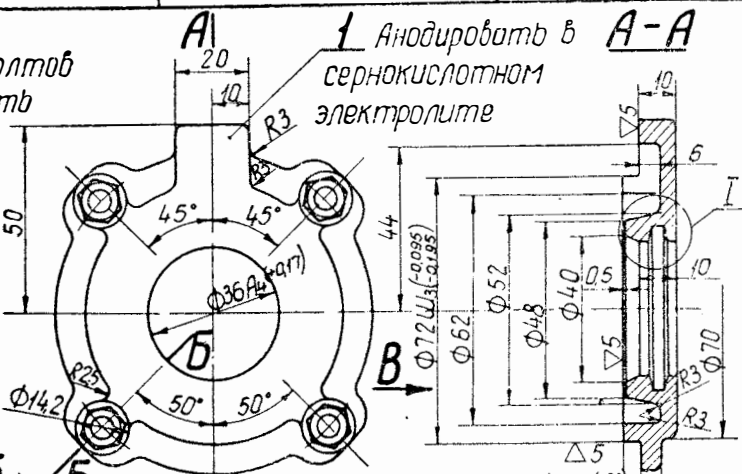
1	Трубка	2		Медь М1	859-41	0,001	0,001	156
1	Наконечник	1	88А.570.004	Медь М1	859-41	0,0014	0,0014	156
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Штук	Комп	Лист	альб

Наконечник кабельный

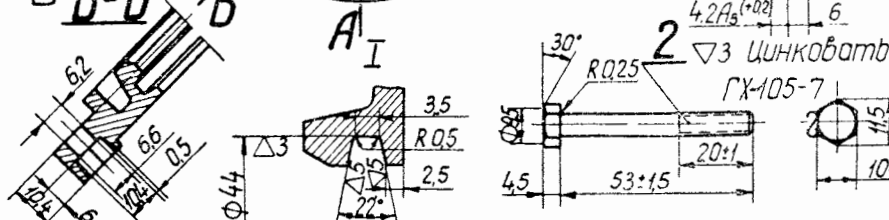
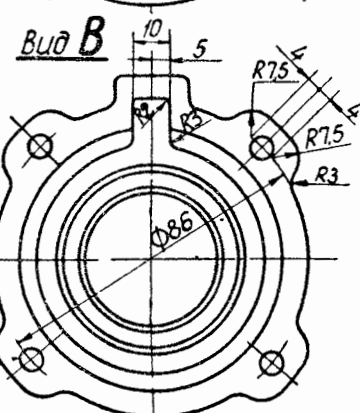
0,0024	НЭВЗ	Электродвигатель АОМ-42-2	5ВА.570.000
Вес			



2. Гнезда головок болтов развальцевать



1. Анодировать в сернокислотном электролите

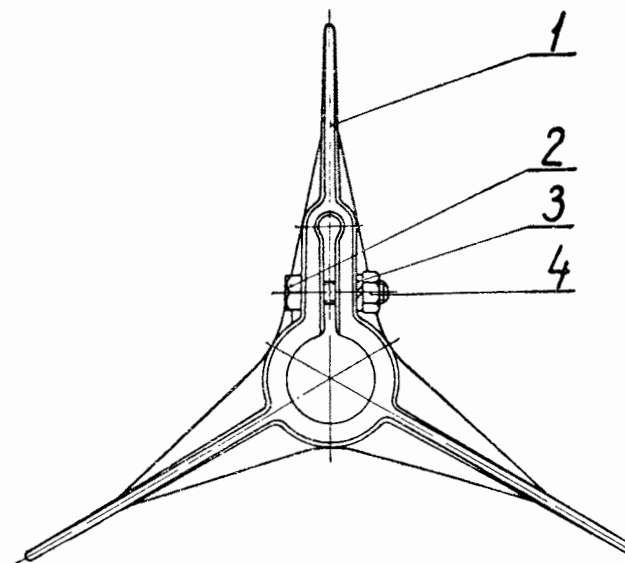


4	Болт М6×53	2	88А.920.051	Сталь 20	1051-59	0,014	0,056	
1	Крышка подшипника	1	88А.317.109	Алюминий АЛ-9	2685-53	0,107	0,107	156
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Штук	Комп	Лист	альб

Крышка подшипника

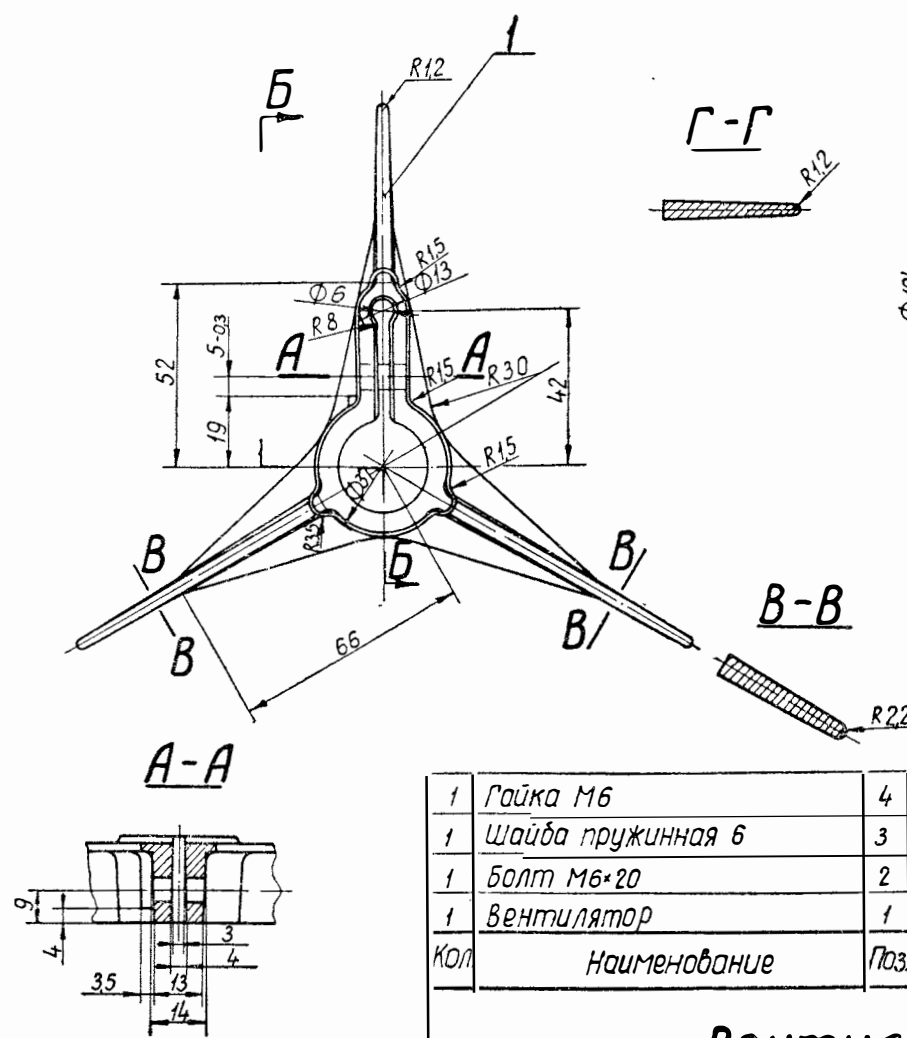
0,163	НЭВЗ	Электродвигатель АОМ-42-2	5ВА.317.002
Вес			

Допуски на свободные размеры детали поз 1 по V классу точности ГОСТ 1015. Внутреннюю полость покрасить эмалью 1202 (ТУ МХП 2485-51).



Технические требования
1. Балансировку вентилятора произвести статически за счет снятия металла с боковых поверхностей лопастей.
2. Необрабатываемые поверхности вентилятора красить эмалью красной № 130 (ТУ МХП 1849-48).

3. Для детали поз 1 литейный радиус до 1 мм, неуказанные допуски по V классу точности ГОСТ 1015.



1	Гайка М6	4	87Н.940.001	Н.З.Н	0,003	0,003		
1	Шайба пружинная 6	3	87Н.953.001	Н.5.03	0,0008	0,0008		
1	Болт М6×20	2	87Н.921.003	Н.1.Н	0,0067	0,0067		
1	Вентилятор	1	Щ-3-45901	Алюминий АЛ-2	2685-53	0,11	0,11	156
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Штук	Комп	Лист	альб

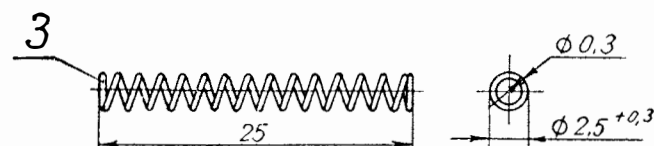
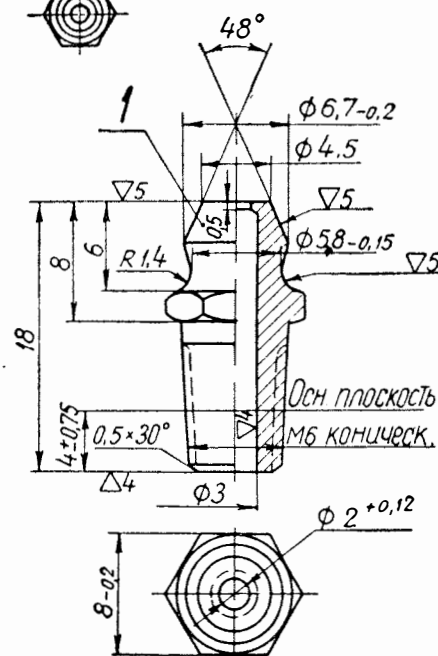
Вентилятор

0,13	НЭВЗ	Электродвигатель АОМ-42-2	Щ-3-44645
Вес			

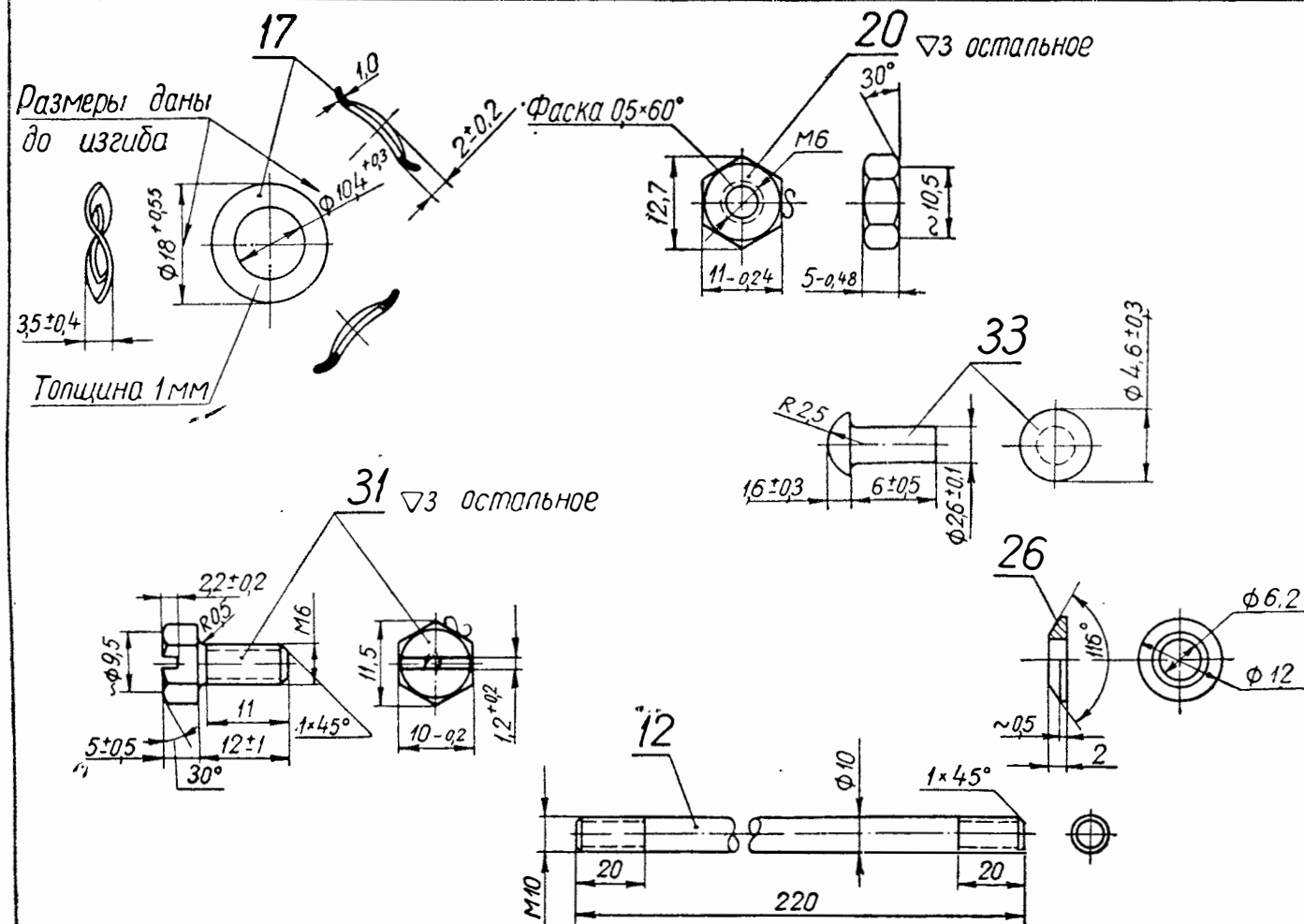


Технические требования

- 1 Деталь поз 1 цинковать ГХ-105-10
- 2 На детали поз 1 разрешается выполнять резьбовую часть резьбой М6 цилиндрической.
- 3 Развернутая длина детали поз 3 $l=100$, мм
Число активных витков - 13.
Полное число витков - 15.
Жесткость $C=0,06$ кг/мм.
- 4 Деталь поз 3 смазать машинным маслом

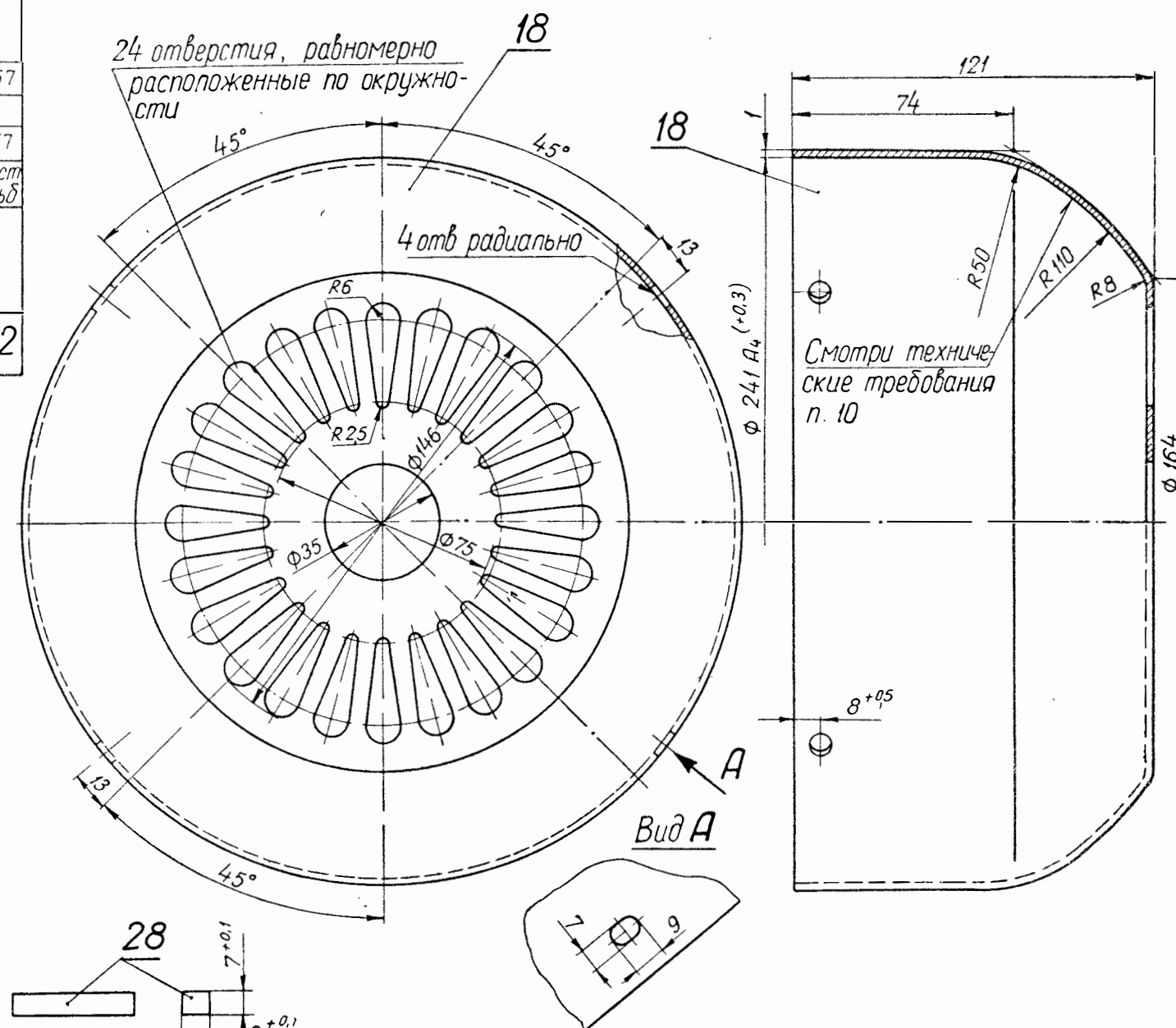


1	Пружина	3	88А.281.049	пробол пружин вд	504749	0,0007	0,0007	157
1	Шарик ф 2,5	2	ГОСТ 3722-54					
1	Корпус масленки	1	88А.463.001	сталь Ст 5	1051-59	0,004	0,004	157
Кол.	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	шт	компл	Лист альб
Масленка								
0005	НЭВЗ	Электродвигатель				5ВА.463.002		
Вес		АОМ-42-2						



Технические требования

1. Допуски на свободные размеры детали поз 18 по VII классу точности ГОСТ 1010
2. Деталь поз 20 цинковать ГХ-105-15
3. Допускаемое смещение отверстия у детали поз 20 0,3 мм.
4. Деталь поз 31 лудить ГХ-603-15.
5. Деталь поз 17 цинковать ГХ-105-15.
6. Деталь поз 17 закалить в масле
7. Для детали поз 35 наибольший допускаемый эксцентриситет головки 0,2 мм
8. Для детали поз 26 эксцентricность отверстия до 0,15 мм.
9. Деталь поз 12 цинковать ГХ-105-10
10. Внутреннюю поверхность детали поз 18 окрасить эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).



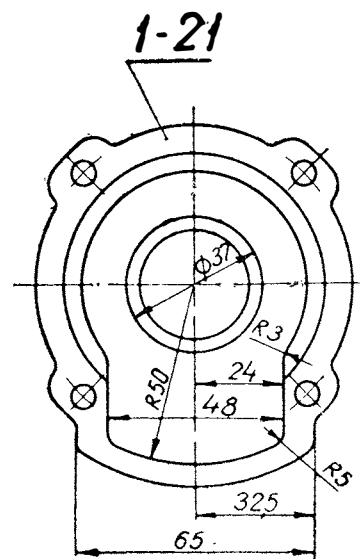
Детали общего вида

НЭВЗ	Электродвигатель АОМ-42-2	1.510.865
------	------------------------------	-----------

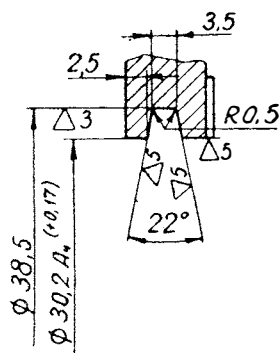
Технические требования

Детали поз 1 и 21

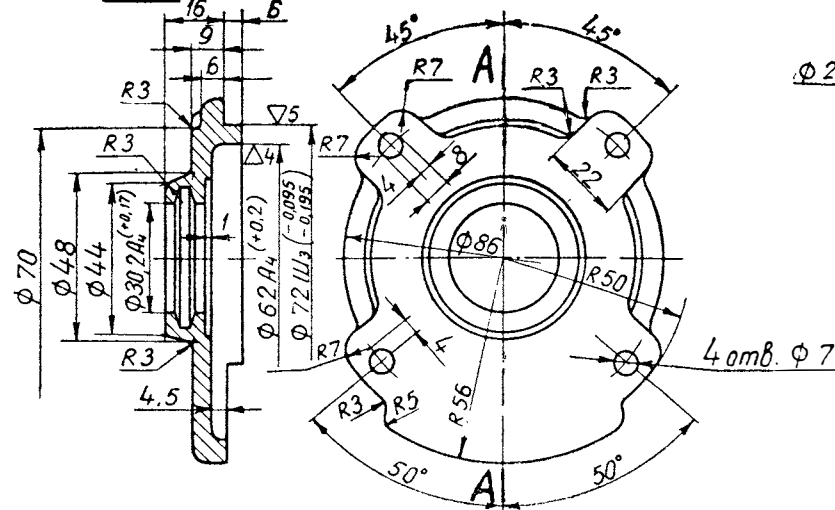
- 1 Анодировать в сернокислотном электролите. Внутреннюю полость покрыть эмалью 1202 ТУ МХП 2485-51
- 2 Допуски на свободные размеры по V классу точности ОСТ 1015
- 3 Литейный угол до 1° Литейный радиус R1
- 4 Допускаются следы выталкивателей, выступающие или утопающие до 0,5 мм.
- 5 Деталь поз 23 после вырубki должна быть зачищена от заусенцев, выправлена рихтовкой и термически обработана до твердости 45-50 НС.
- 6 Поверхность детали поз 23 должна быть чистой и не иметь следов окислы
- 7 После тщательной обработки (шлифовки) деталь поз 23 смазать машинным маслом
- 8 Для детали поз 16 допускаемое смещение отверстия 0,4 мм.
- 9 Деталь поз 16 цинковать ГХ-105-10
- 10 Для детали поз 13 допускается эксцентрисичность головки относительно оси стержня и прорези шлица относительно головки 0,3 мм
- 11 Деталь поз 13 цинковать ГХ-105-10
- 12 Деталь поз 3, 8 пропитать солидолом Т ГОСТ 1033-51
- 13 Смещение отверстия $\phi 7$ относительно контура $\phi 14$ у детали поз 30 не более 0,2 мм.
- 14 Деталь поз 22 окрасить эмалью 1202 (ТУ МХП 2485-51).



Профиль канавки

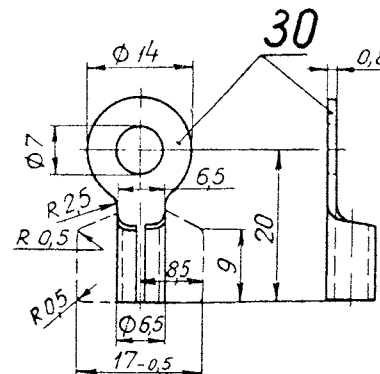
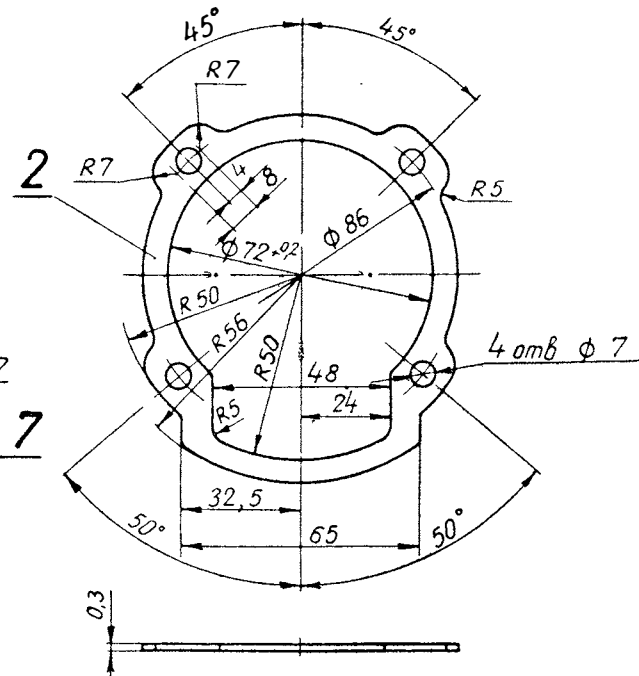
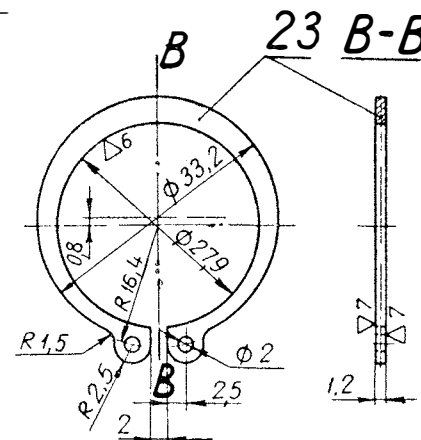
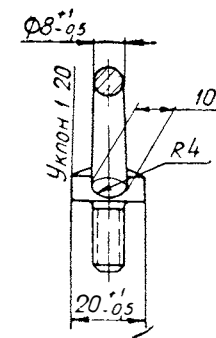
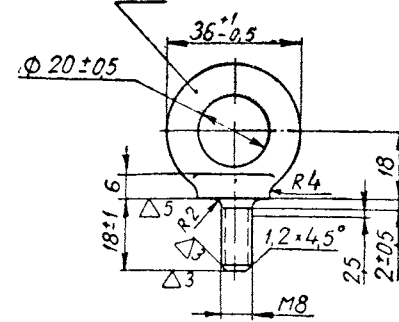


A-A

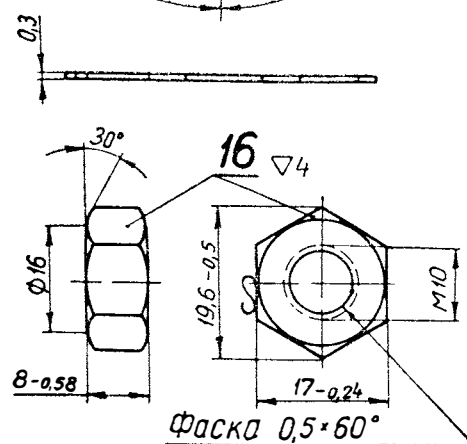
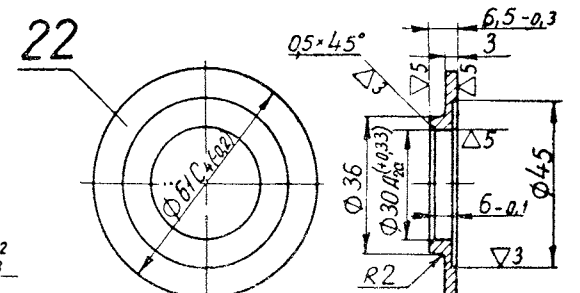
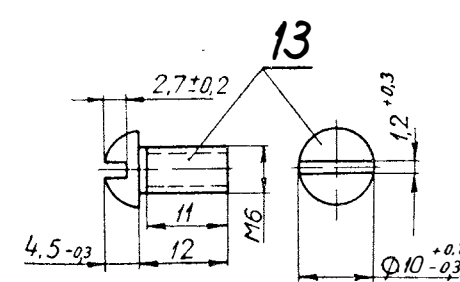
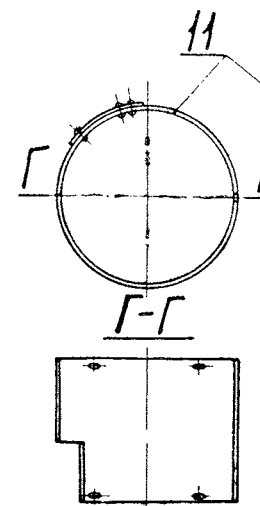
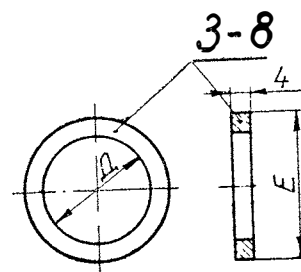


№чертежа	Поз	Б	Вес
88А.317.108.1	21	4,2А ₅ (+0,15)	0,121
88А.317.108.2	1	15А ₇ (+0,25)	0,119

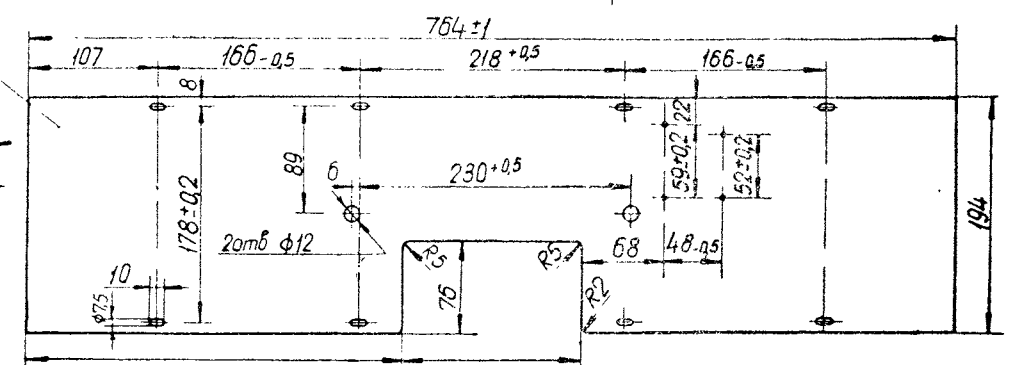
32



При монтаже согнуть в трубку,
штампом согнуть в желобок
R 2, 25



Исп.	Д	Е	Вес в кг
1	30	40	0,0008
2	36	44	0,00072



Детали общего вида

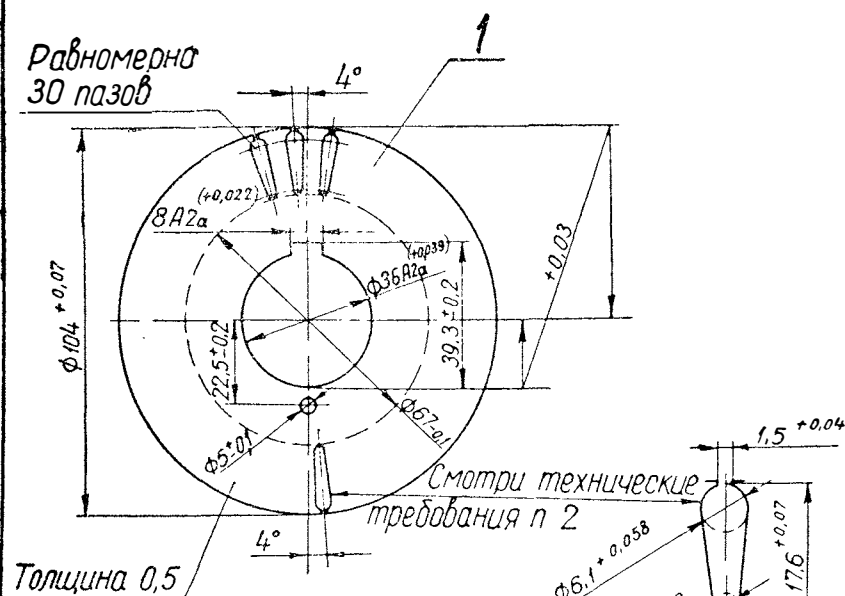
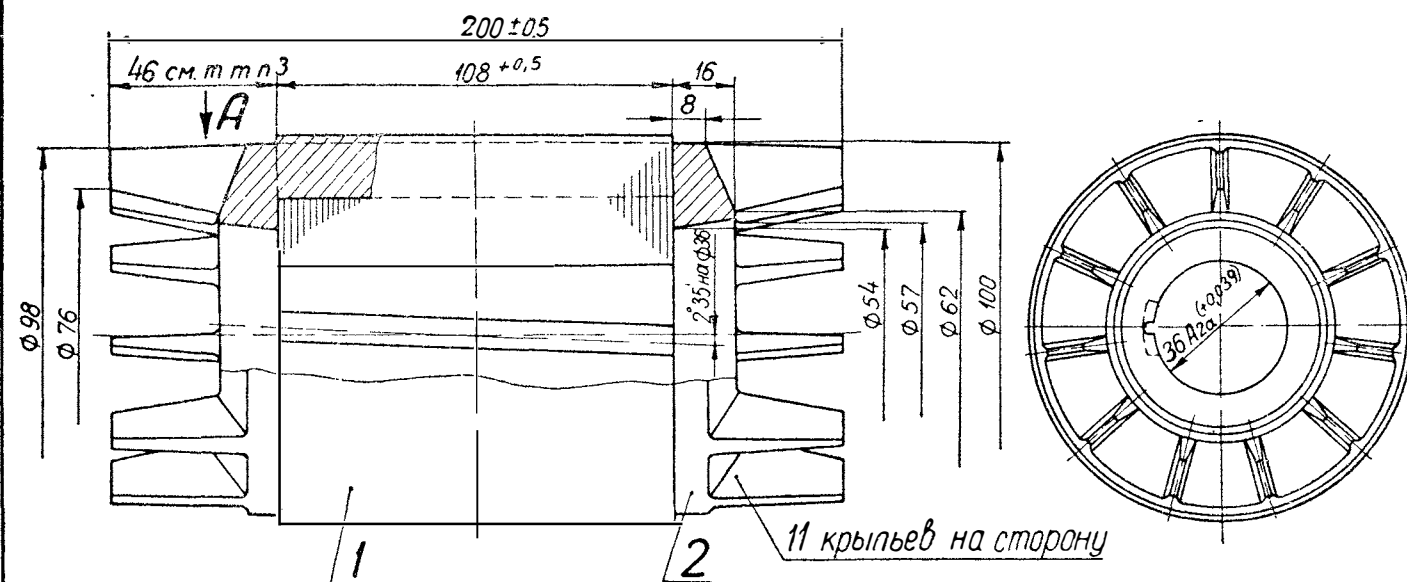
НЭВЗ

Электродвигатель
АОМ-42-2

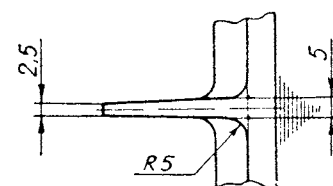
1.510.865

Технические требования

1. Для детали поз.1 допуски на размеры считать заданными для штампа.
2. Для детали поз.1 допускается вместо противобалансного отверстия $\phi 5$ выполнение одного паза с указанными размерами.
3. Укорочение крыльев ротора при износе штампа допускается до 44 мм



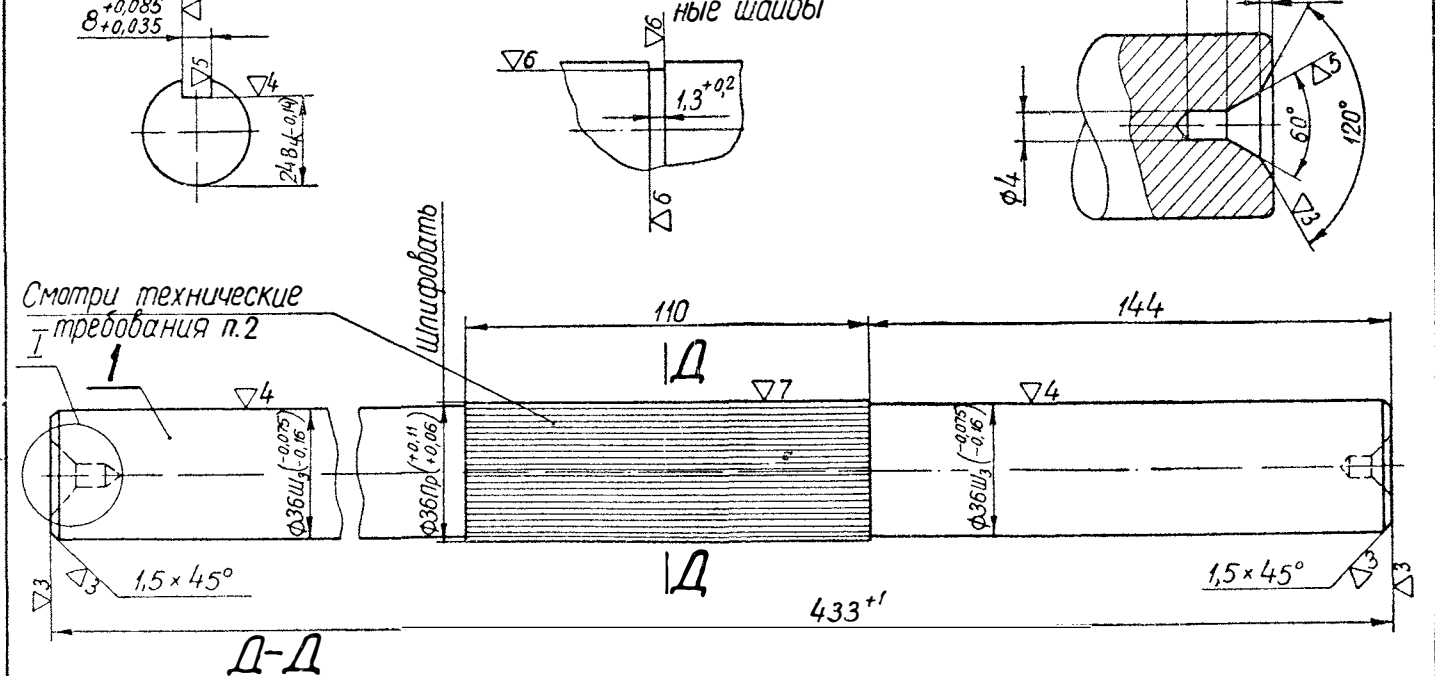
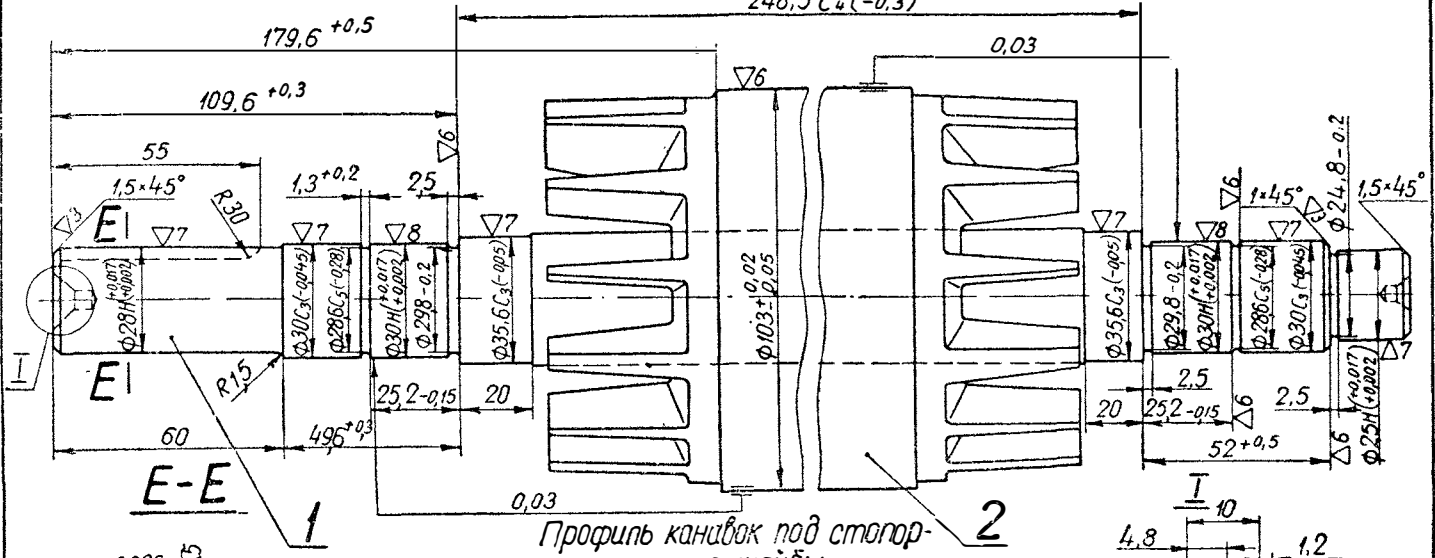
Вид А



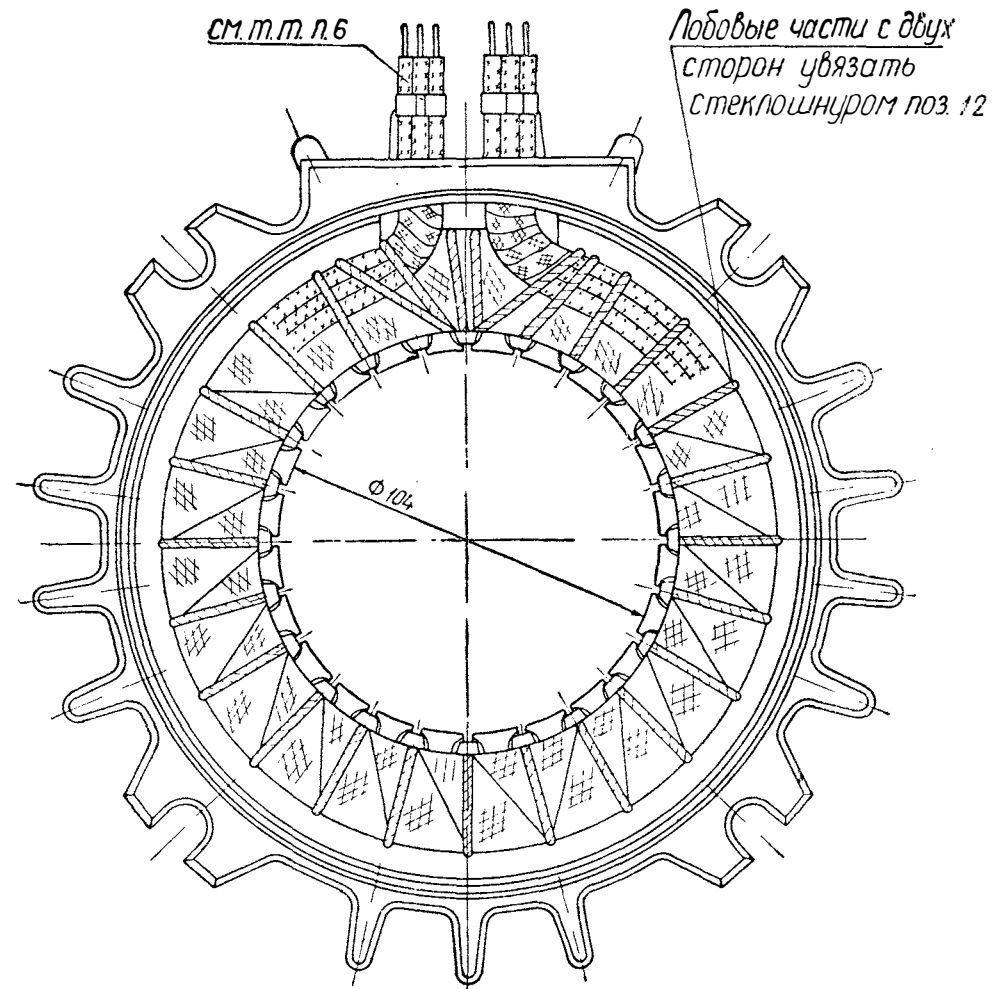
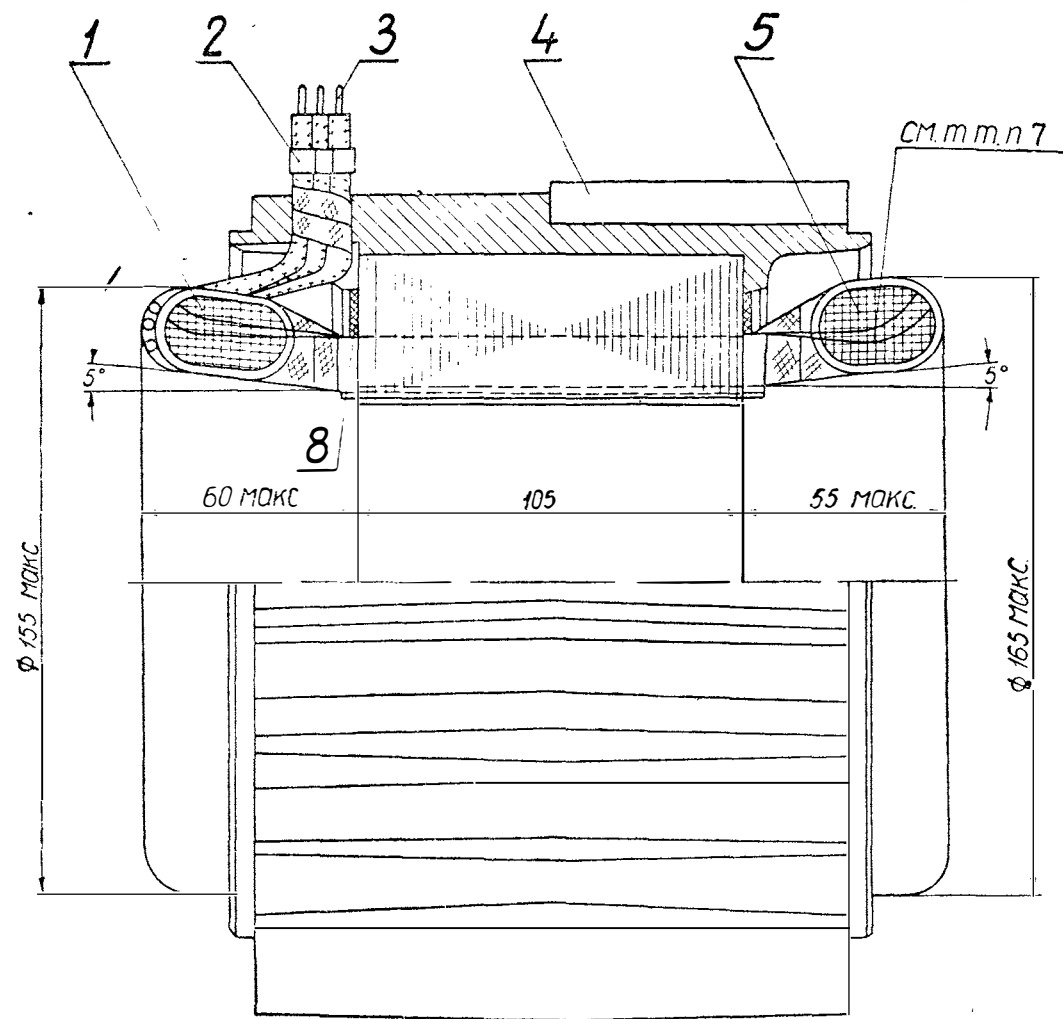
1	Заливка алюминия	2	Алюминий А-1	3549-55	0,95	0,95	
216	Лист роторный	1	88А662029	Сталь 33100	802-58	0,021	4,55
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	шт.компл	лист альб
Ротор с короткозамкнутой обмоткой							
5,5	НЭВЗ	Электродвигатель АОМ-42-2	5ВА.678.093				
Вес							

Технические требования

1. Ротор балансировать динамически. Допустимый небаланс 5 г·см.
2. Деталь поз.1 точить под накатку $\phi 36$ ШЗ ($-0,075$). Накатать $\phi 36$ $+0,25$ $+0,15$. Шлифовать до размера, указанного на чертеже.
3. Поверхность ротора, короткозамкнутые кольца и прилегающие части вала покрыть эмалью серой ГФ-92-ГС (ГОСТ 9151-59) тонким слоем поверхность ротора и нормальным-остальное. Сушить при $t=105\pm 10^\circ\text{C}$ 2 ч, после чего окрасить эмалью красной ГФ-92-ГК (ГОСТ 9151-59) к з кольца, крылья ротора и не-шлифованные части вала и сушить при $t=105\pm 10^\circ\text{C}$ 2 ч.



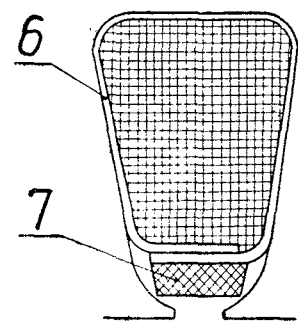
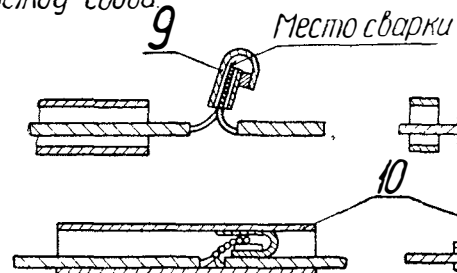
1	Пакет ротора	2	58А.678.093	Сталь 40Х	4543-48	5,5	5,5	159
1	Вал	1	88А.200.096	Сталь 40Х	4543-48	3,05	3,05	159
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	шт.компл	лист альб	
Ротор с валом								
8,55	НЭВЗ	Электродвигатель АОМ-42-2	5ВА.674.178					
Вес								



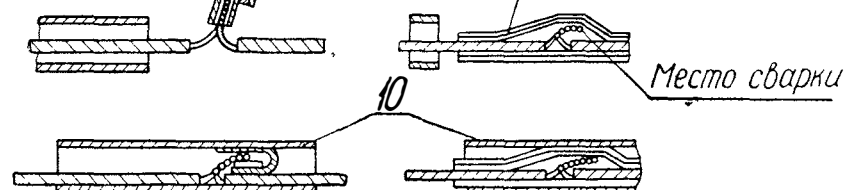
Технические требования

- 1 Обмотку пропитать 3 раза в лаке К-47 КС
- 2 Лобовые части статора покрыть эмалью ПКЭ-14 (ВТУ МЭС и Эл. ОАЯ 504011-53), а отдельные непокрытые места и трещины - эмалью ПВЭ-2
- 3 Изоляцию поз 1, 9, 10, 12, 13, 14 пропитать в лаке ЭФ-3 БСУ (ТУ МХП 2300-56).
- 4 Оплетку производить липкой стеклолентой ВТУ МЭП ОАЯ 503.004-53, 0,12×15×0,8 м и стеклочулком ТУ МЛП 1503-48 ф1×6 м
- 5 Выводные проводники двумя пучками по 3 проводника в каждом изолировать стеклолентой поз 13
- 6 Лобовые части упаковать стеклолентой, пропитанной в лаке ЭФ-3 БСУ (ТУ МХП 2300-56).
- 7 Испытательное напряжение обмотки от корпуса и между фазами после укладки (до пайки) 3000 В, после пайки (перед пропиткой) 2500 В в течение 1 мин.

Изоляция паза

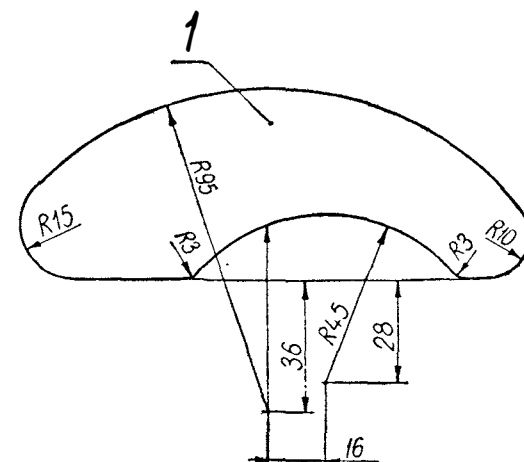
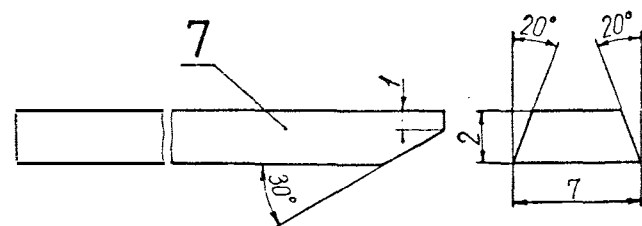
Положение трубки при уязке
Изолировка соединений катушек
между собойПоложение трубки при уязке.
Изолировка соединений выводных
проводов с обмоткой.

11 - один слой в полуперекрышку



Данные обмотки

Число пар полюсов $P=1$
Шаг обмотки 1-12; 2-11
Схема обмотки 3 100.007
Число параллельных ветвей 1



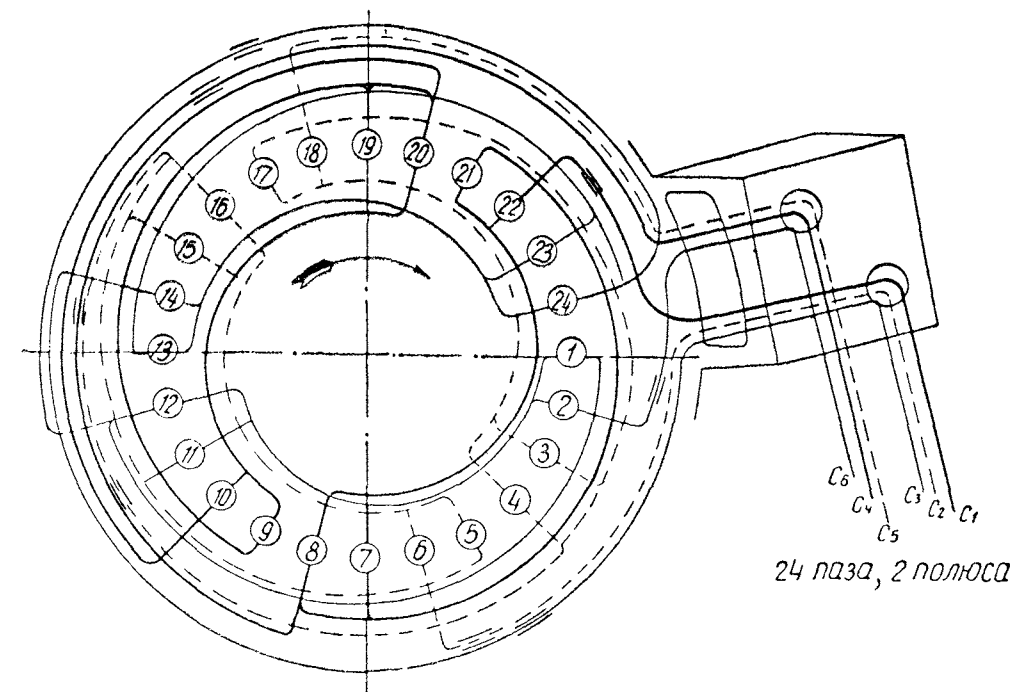
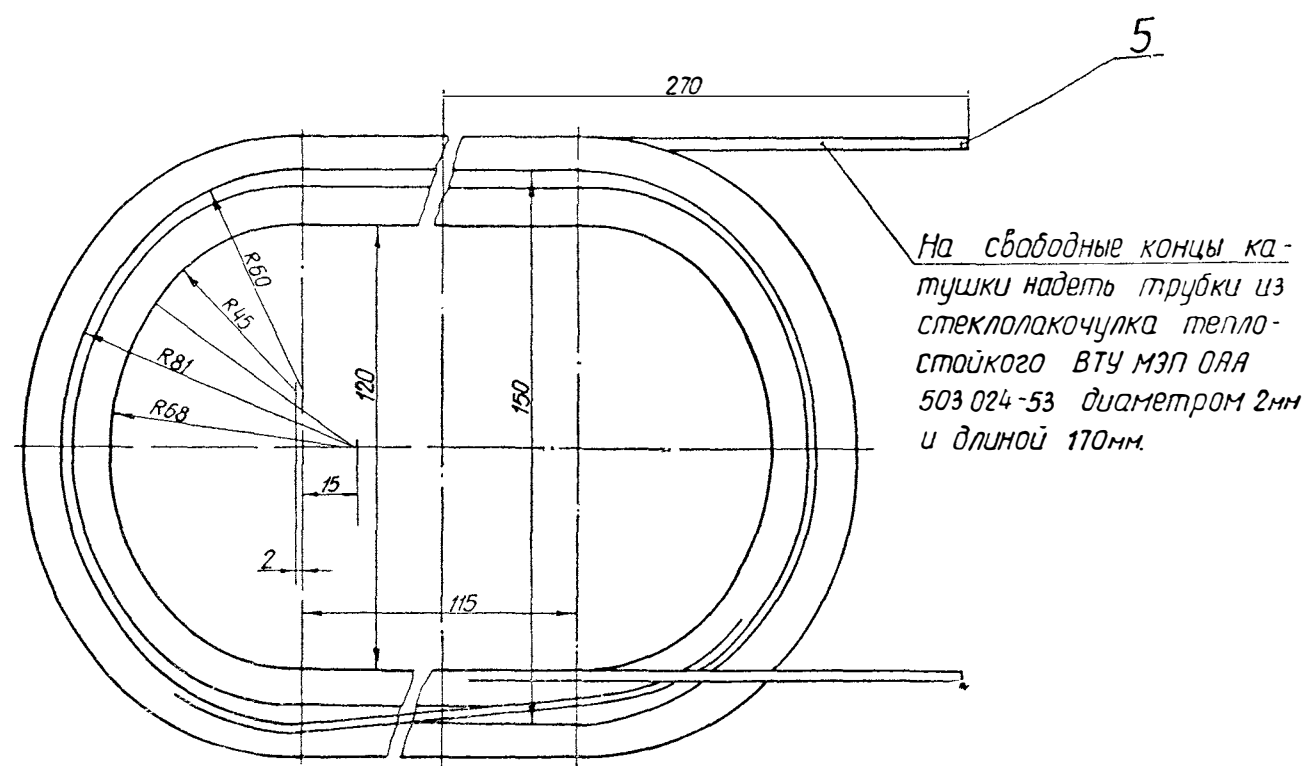
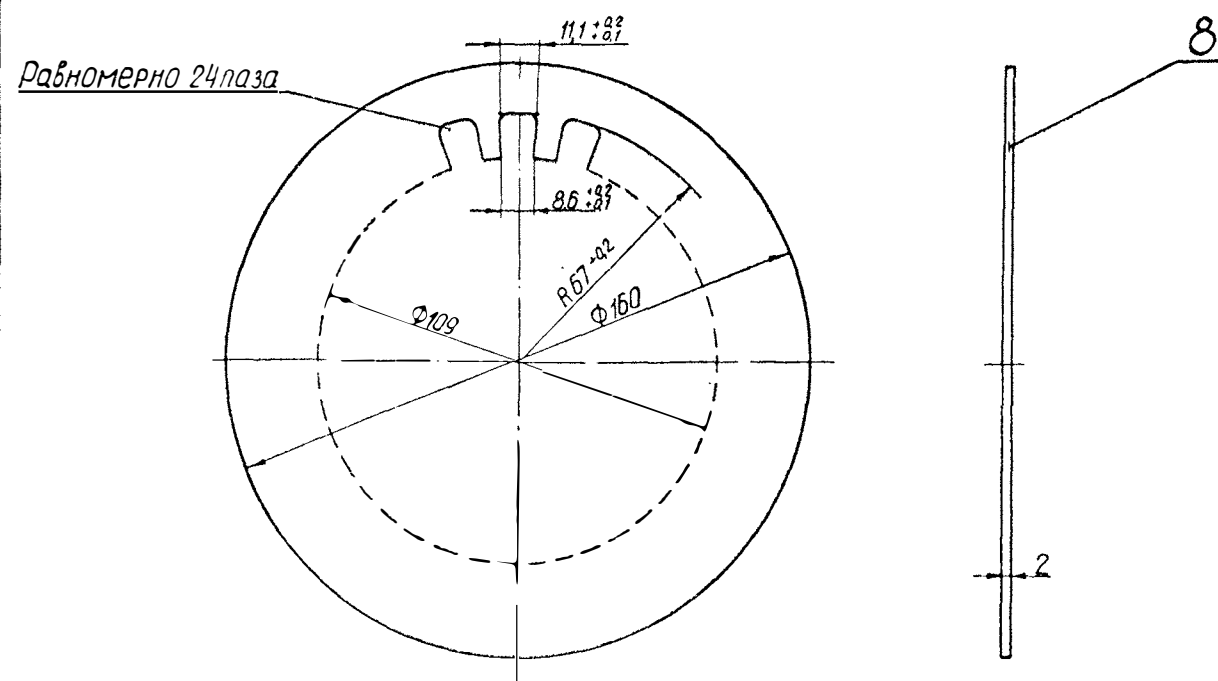
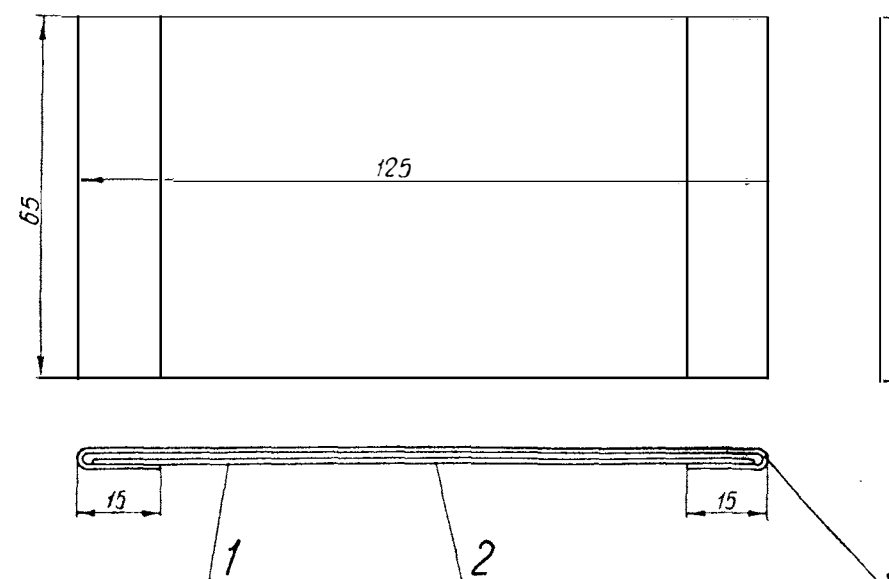


Схема обмотки

НЗВЗ

 Электродвигатель
АОМ-42-2

3.100.007



1	Изоляция 155×65×0,11	3	стекло-пластик	ВТУ МЭЛ	0,024	0,024
1	Изоляция 125×65×0,25	2	стекло-пластик	ВТУ МЭЛ	0,045	0,045
1	Изоляция 125×65×0,11	1	стекло-пластик	ВТУ МЭЛ	0,018	0,018
Кол	Наименование	Поз	Исчертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Ишт	Материал

Гильза пазная

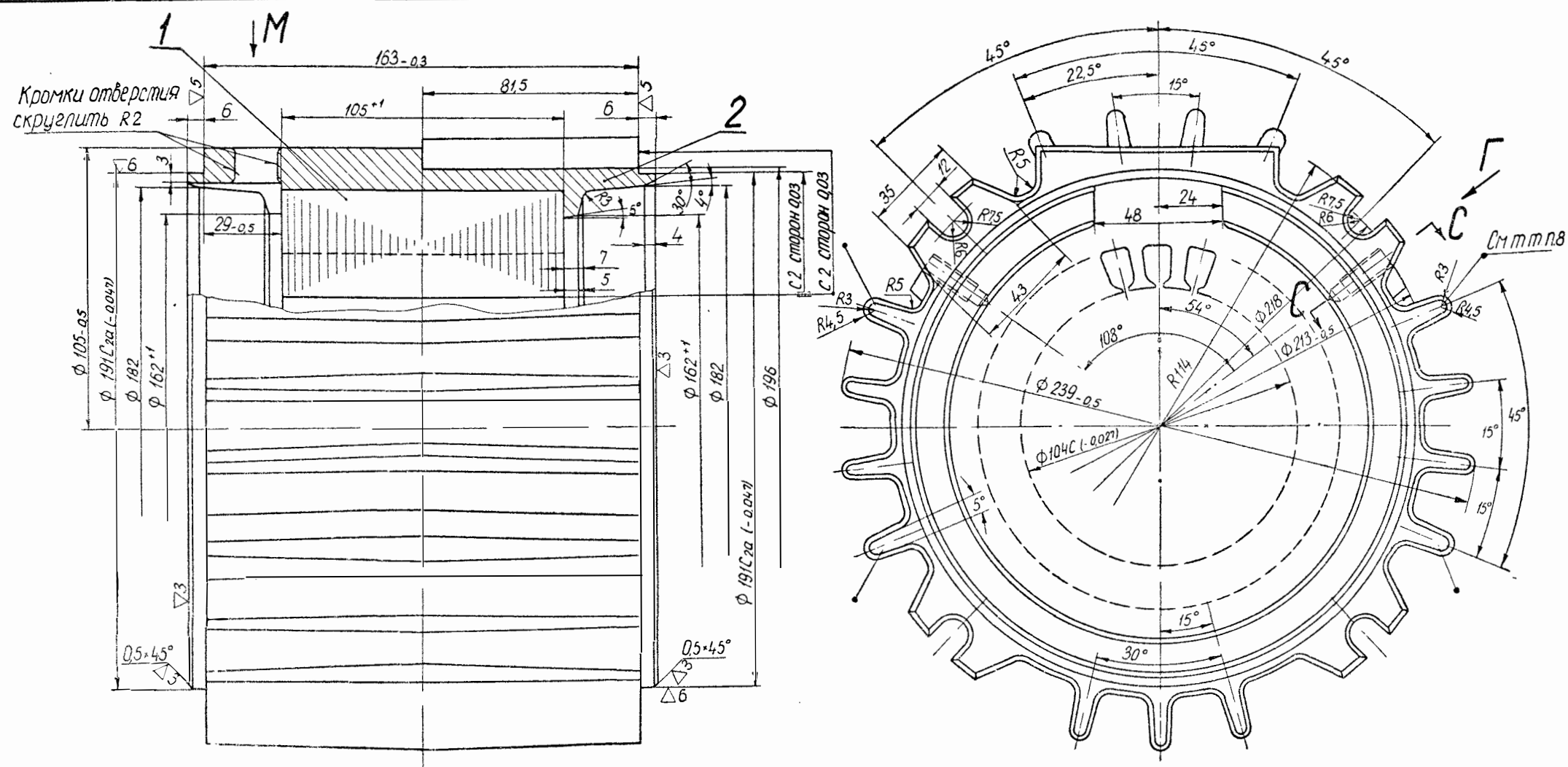
0087	НЗВЗ	Электродвигатель	5ВА.752.045.9
Вес		АОМ-42-2	

Детали статора

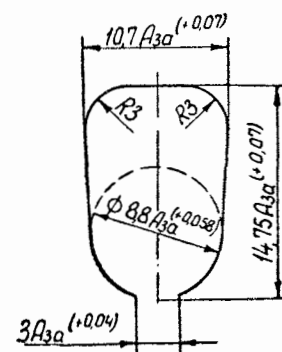
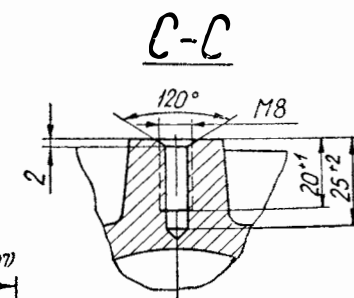
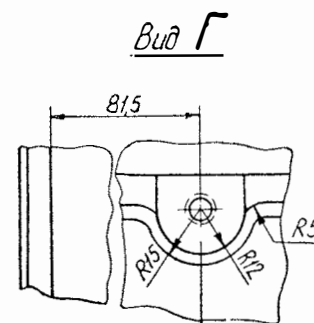
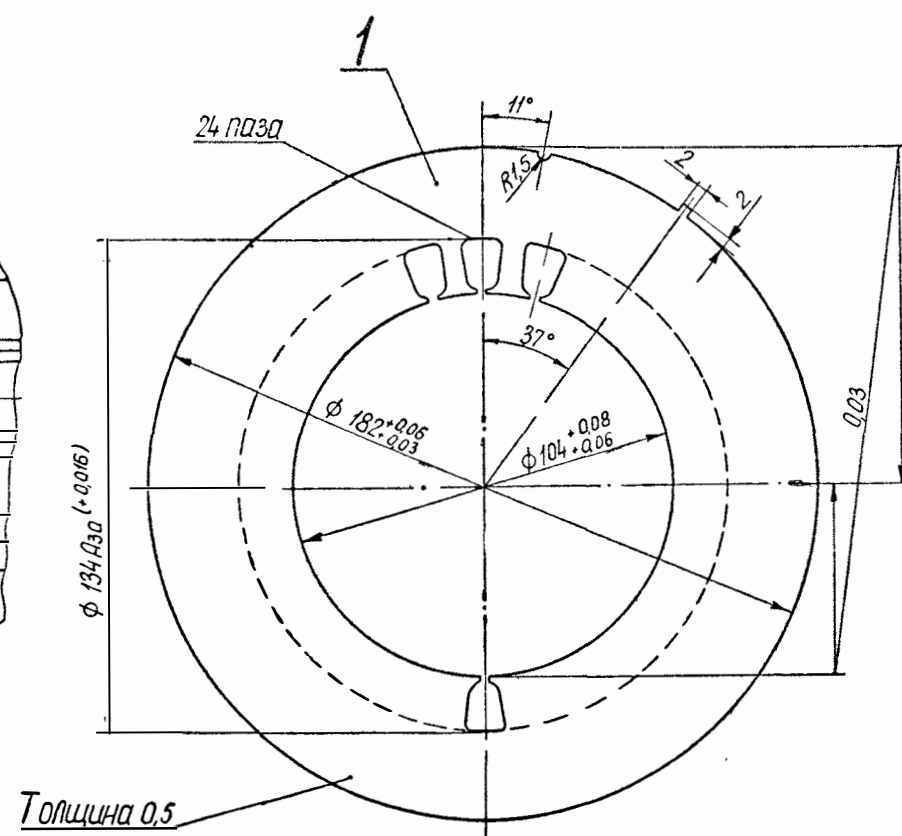
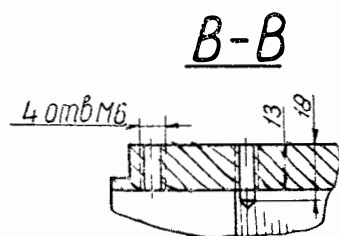
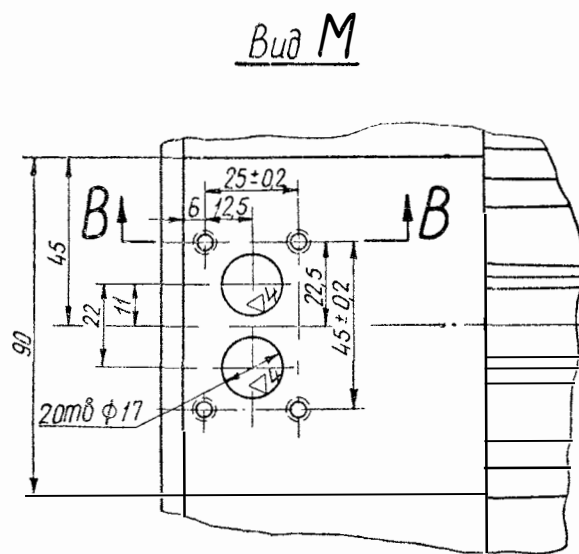
НЗВЗ

 Электродвигатель
АОМ-42-2

5ВА.670.210.2



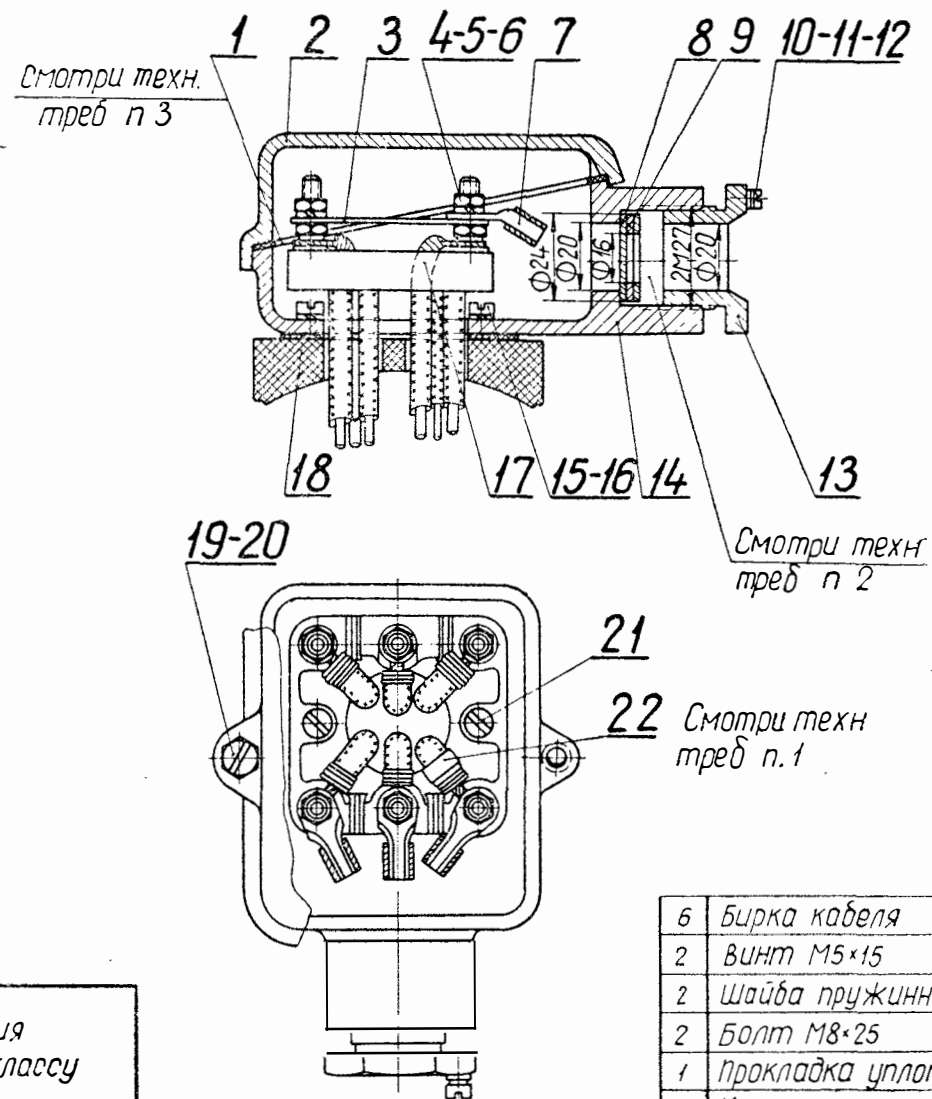
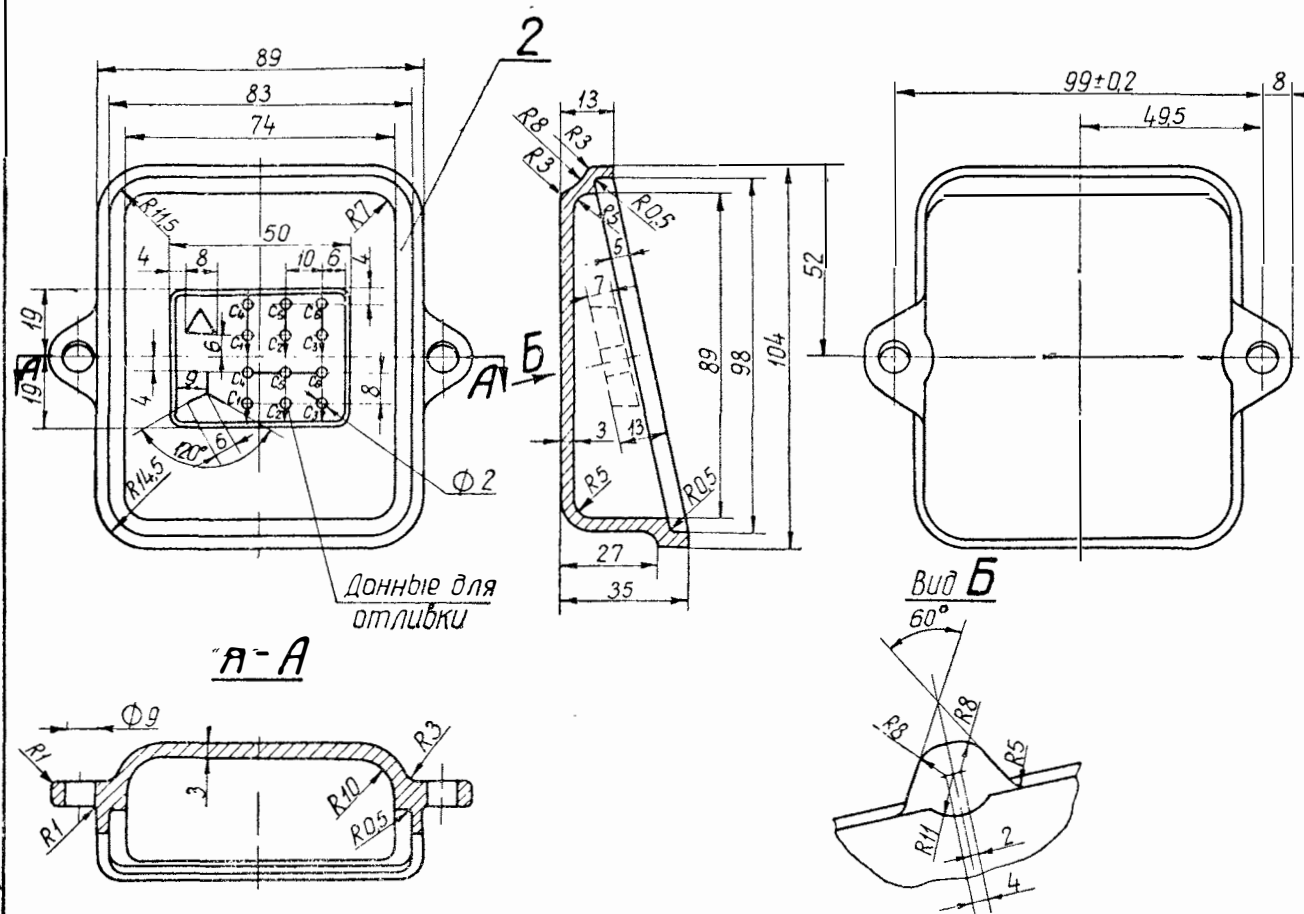
- Технические требования**
1. Листы статора поз 1 оксидировать. Допуски на размеры заданы для штампа.
 2. Листы статора шихтовать по весу на оправку. Износ оправки допускается до $\phi 104 - 0.038^{+0.15}_{-0.038}$.
 3. Пакет сжать силой 10т, заклинить в оправке.
 4. Литейный радиус, не оговоренный в чертеже, до R2мм.
 5. Литейный угол, не оговоренный в чертеже, до 2°, кроме ребер для шпилек, где уклон 1°.
 6. Неуказанные допуски по V классу точности ост 1015.
 7. Внутреннюю поверхность статора окрасить эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).
 8. Ребра — утопленные.



1	Заливка алюминиевая	2	Алюм. АЛ-9	2685-53	4,15	4,15	
196	Лист статорный	1	88А660 052	Сталь 33100	802-58	0,0565	11,1
Кол.	Наименование	Поз	Чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	шт. Комм.	Лист
				Материал	Вес в кг		1466

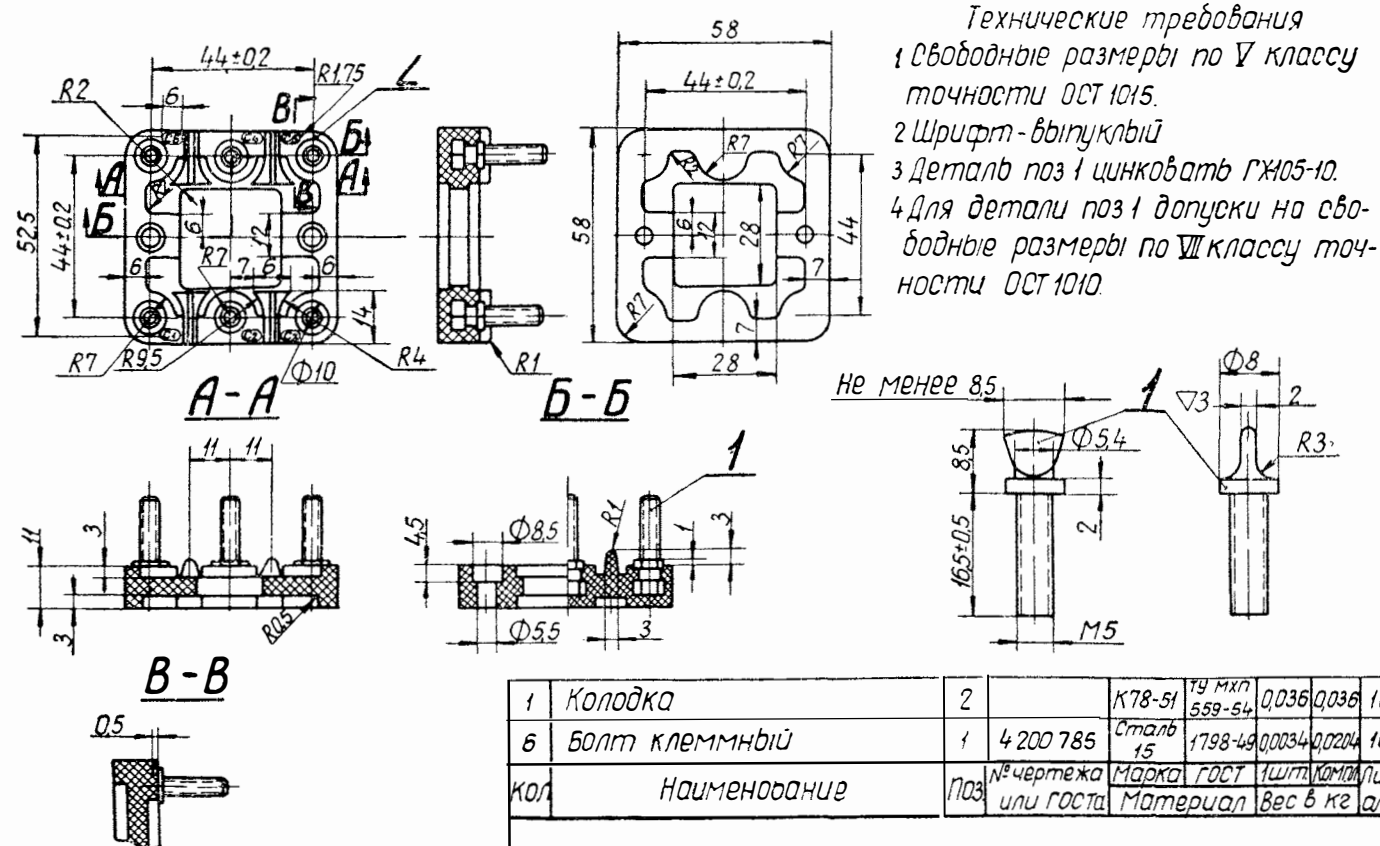
Статор

14,7	НЭВЗ	Электродвигатель	58А.672.056.3
Вес		АОМ-42-2	



Технические требования
Деталь по з19 залить битумом БН V
ГОСТ 6617-56, температура размягчения
90°С, температура каплепадения 125°С.
2 масса 421А ТУ 686-3104-55 заполняется
3697-55

при монтаже электродвигателя.
3 Прокладку поз 16 приклеить к крышке
серой эмалью ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).
4 На детали поз 15 изображение схемы
выпуклое шрифтом для букв №4, для
цифр №3



Технические требования
1 Свободные размеры по V классу
точности ОСТ 1015.
2 Шрифт - вышуклий
3 Деталь поз 1 цинковать ГЖ05-10.
4 Для детали поз 1 допуски на сво-
бодные размеры по VII классу точ-
ности ОСТ 1010.

1	Колодка	2		К78-51	19 Мхп 559-54	0,036	0,036	163
6	Болт клеммный	1	4 200 785	Сталь 15	1798-49	0,0034	0,0204	163
кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	1шт	кол	лист
			Материал	Вес в кг	алф			

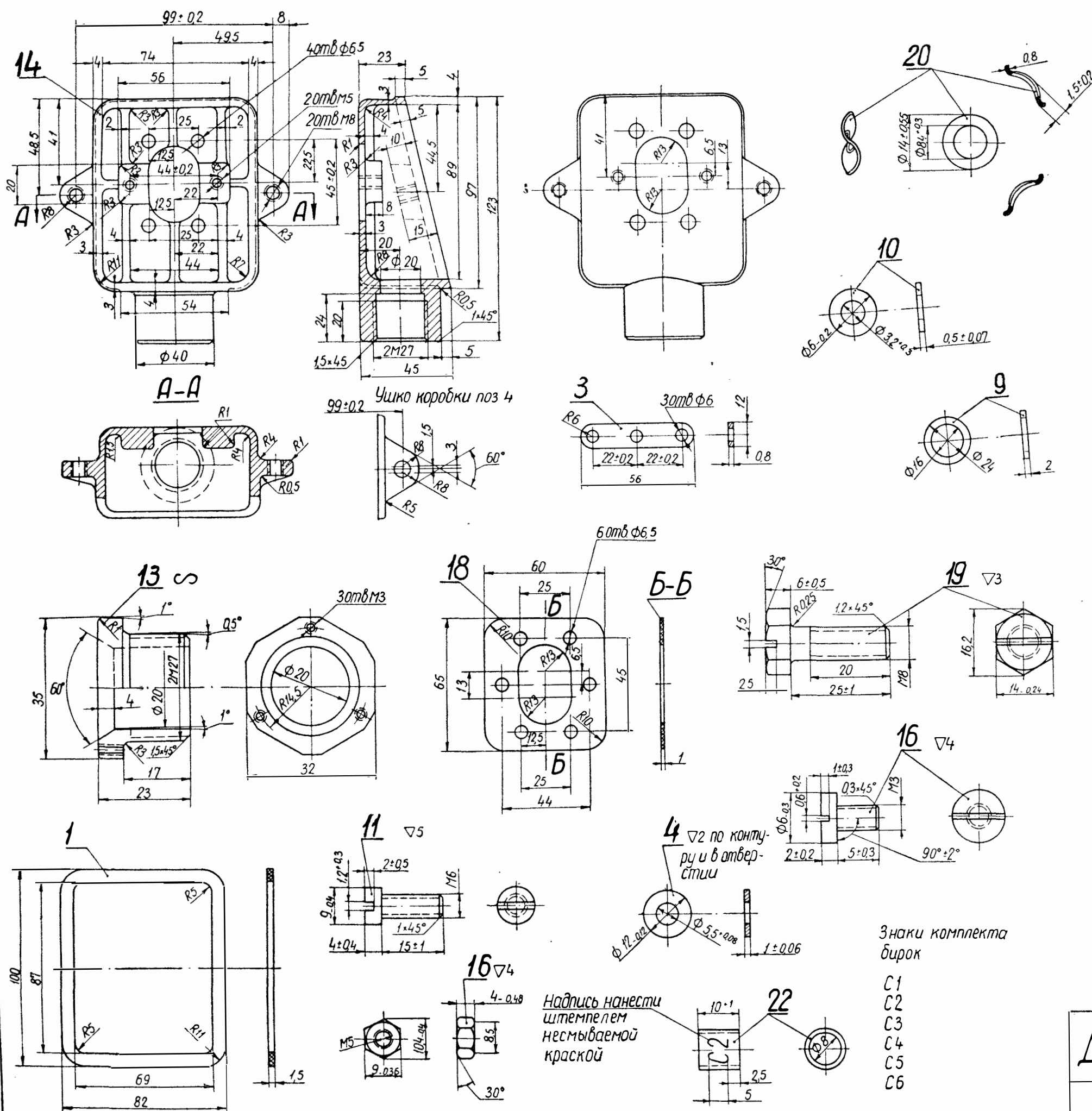
Клеммная колодка

0,09	НЗВЗ	Электрообустройство АОМ42-2	3.310.660
Бер			

6	Бирка кабеля	22	88А 266 022	Гайка сталь прошн- ка 15	1798-45	0,003	0,006	164
2	Винт М5×15	21	4 207 173	Сталь 15	1798-45	0,003	0,006	164
2	Шайба пружинная	20	4 210 782	Сталь 15	1798-45	0,003	0,006	164
2	Болт М8×25	19	5 200 077	Сталь 15	1798-45	0,003	0,006	164
1	Прокладка уплотнительная	18	88А155 054	Электр- нит	1798-45	0,003	0,003	164
1	Клеммная колодка	17	3 310 660	Сталь 20	1798-45	0,003	0,003	164
4	Винт М6×15	16	88А 900 011	Сталь 20	1798-45	0,003	0,003	164
4	Шайба пружинная 6	15	87Н953 001	Алюмин. АЛ-9	1798-45	0,003	0,003	164
1	Корпус коробки	14	88А354 018	Алюмин. АЛ-9	1798-45	0,003	0,003	164
1	Гайка сальника	13	88А376 015	Алюмин. АЛ-9	1798-45	0,003	0,003	164
1	Шайба пружинная 3	12	87Н953 000-1	Алюмин. АЛ-9	1798-45	0,003	0,003	164
1	Винт М3×5	11	4 200 914	Сталь 20	1798-45	0,003	0,003	164
1	Шайба Ф32	10	4 211 304	Сталь 12-Н-20	1798-45	0,003	0,003	164
2	Шайба Ф16×24	9	88А950 018 3	Сталь 12-Н-20	1798-45	0,003	0,003	164
1	Заглушка	8	88А322 002 1	Сталь 12-Н-20	1798-45	0,003	0,003	164
3	Наконечник	7	58А 570 000	Алюмин. АЛ-9	1798-45	0,003	0,003	164
12	Гайка М5	6	88А946 010	Латунь Л62	1798-45	0,003	0,003	164
6	Шайба пружинная 5	5	87Н953 000	Алюмин. АЛ-9	1798-45	0,003	0,003	164
6	Шайба контактная	4	4 211 150	Латунь Л62	1798-45	0,003	0,003	164
3	Перемычка	3	4 211 149	Латунь Л62	1798-45	0,003	0,003	164
1	Крышка коробки	2	88А 313 069	Алюмин. АЛ-9	1798-45	0,003	0,003	164
1	Прокладка	1	88А155 030	Резина 3109	1798-45	0,003	0,003	164
кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Материал	Вес	В кг	шт	лист

Выводное устройство электродвигателя

0652	НЗВЗ	Электродвигатель АОМ42-2	2510.826
Всч			



Технические требования

1. Деталь поз 1/4 анодировать в сернокислотном электролите. Окрасить эмалью серой ГФ-92-хс (гост 9151-59).
2. У детали поз 1/4 наружный радиус по всему периметру R3.
3. Детали поз 11, 16 и 19 цинковать ГХ-105-10.
4. Для детали поз 10 допускается эксцентricность отверстия не более 0,3 мм. Цинковать ГХ-105-7.
5. Детали поз 3, 4, 6 лудить припоем пос-30 (гост 1499-54). Толщина покрытия 10 микрон.
6. Для детали поз 6 допускается эксцентricность отверстия 0,25 мм.
7. На поверхности детали поз 8, 9 не должно быть трещин, заусенцев, ржавых пятен.
8. Деталь поз 8, 9 цинковать ГХ-105-15.
9. Деталь поз 13 исполнена литьем под давлением.
10. Готовую деталь поз 13 анодировать в сернокислотном электролите.
11. На детали поз 13 допускается уклон резьбы по наружному диаметру 30°.
12. Для деталей поз 11 и 21 допускается эксцентricность головки относительно оси стержня 0,3 мм, эксцентricность прореза шлица относительно оси стержня 0,4 мм.
13. Для детали поз 16 допускается эксцентricность головки относительно оси стержня 0,2 мм, эксцентricность прореза шлица относительно оси стержня 0,3 мм.
14. Для детали поз 19 допускается эксцентricность головки относительно оси стержня 0,3 мм.
15. Деталь поз 20 закалить в масле.

Знаки комплекта
бюрок

C1
C2
C3
C4
C5
C6

Детали выводного устройства

НЭВЗ

Электродвигатель АОМ42-2

2.510.826

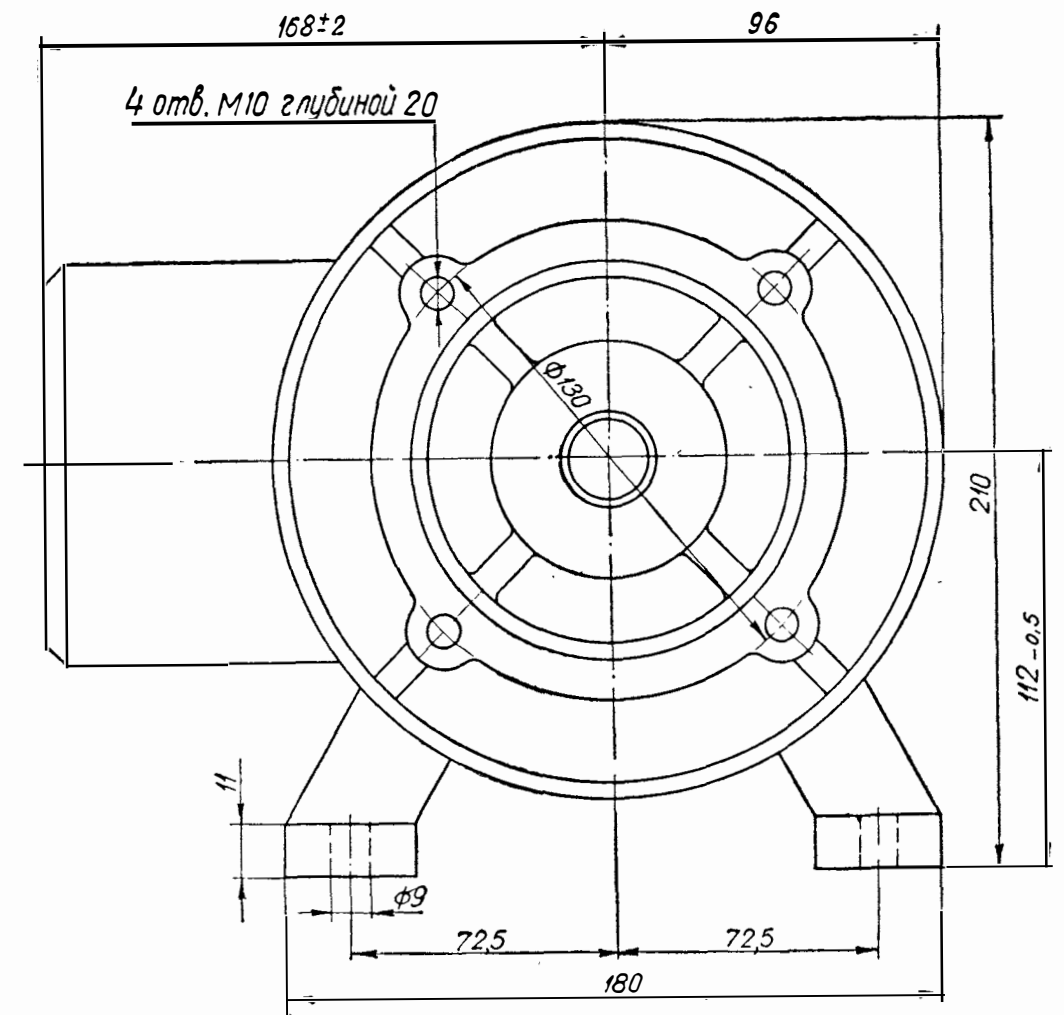
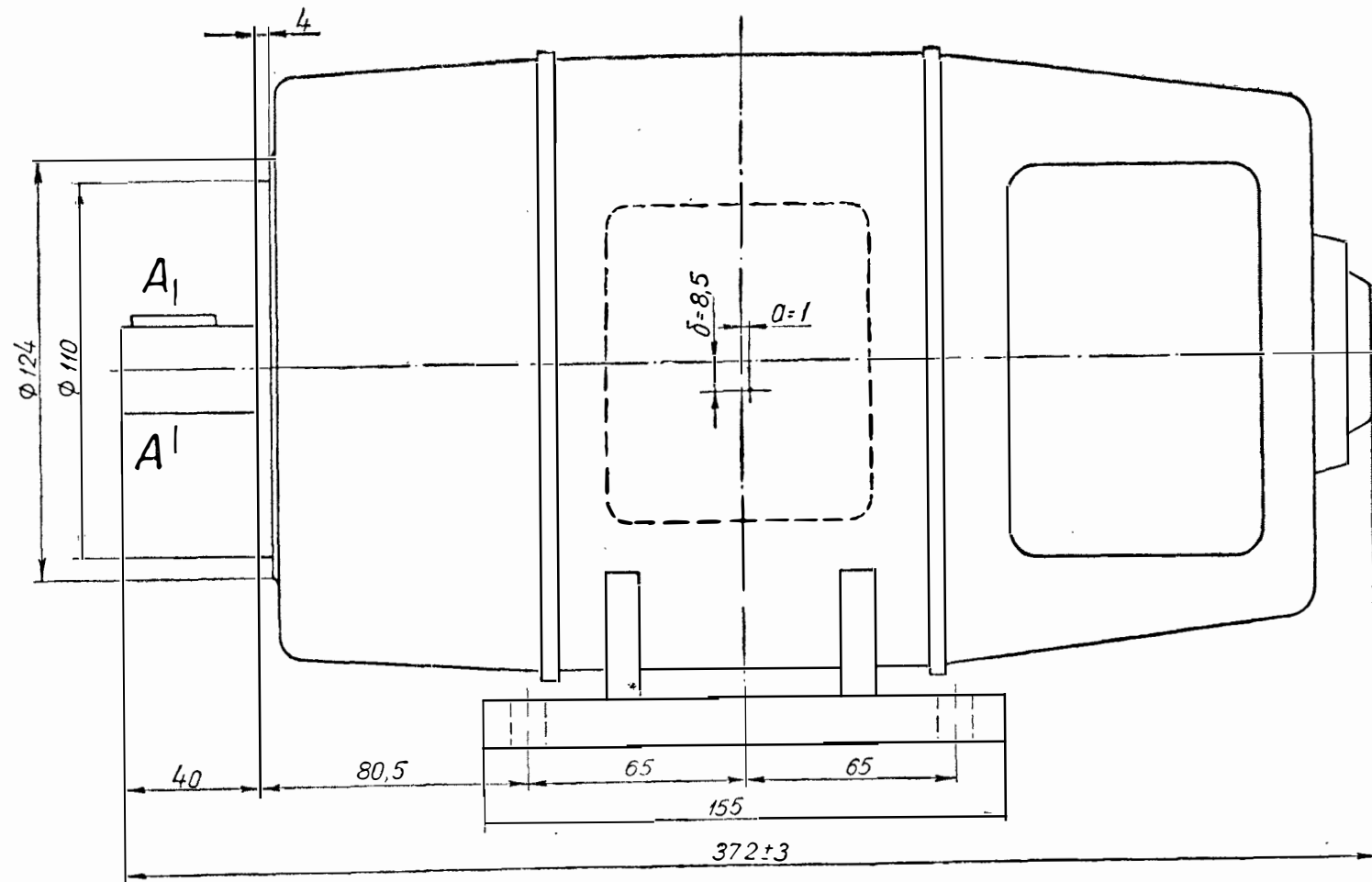
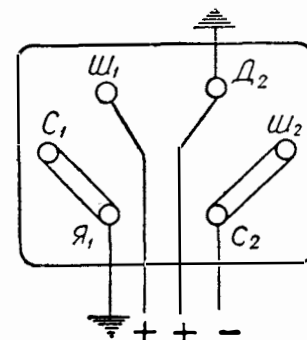
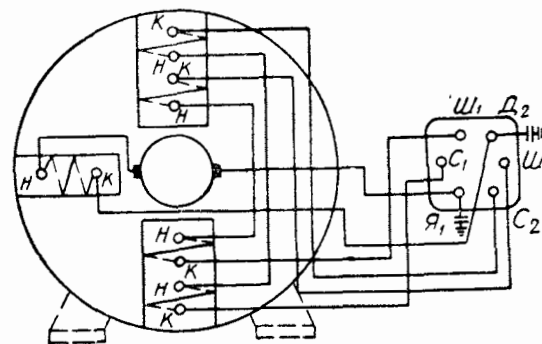
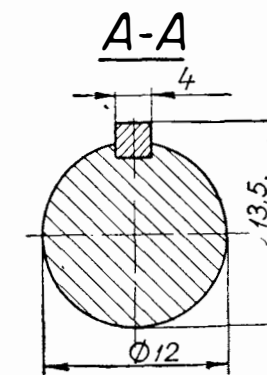
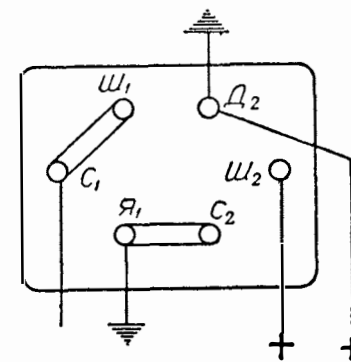


Схема монтажная электрическая
двигателя со смешанным возбуждением
ОТА.350.046



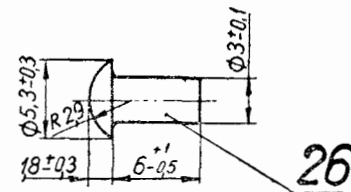
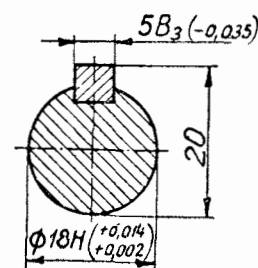
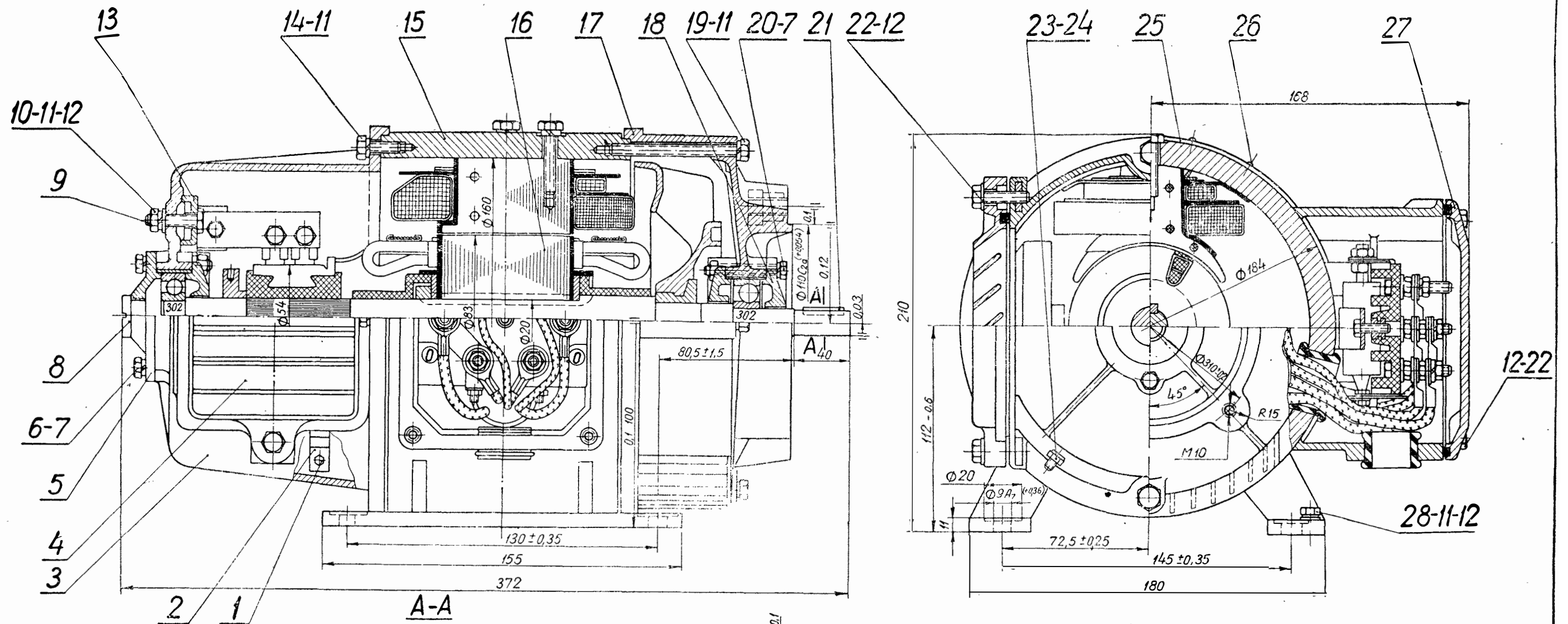
Правое вращение
Левое вращение
Вид и направление вращения
со стороны коллектора



Размеры $a=1$ и $b=8,5$ — координаты центра тяжести

Габаритный чертеж

18,5 Вес	НЭВЗ	Электродвигатель постоянного тока П-11	ОТА.131.045
-------------	------	---	-------------



Технические требования

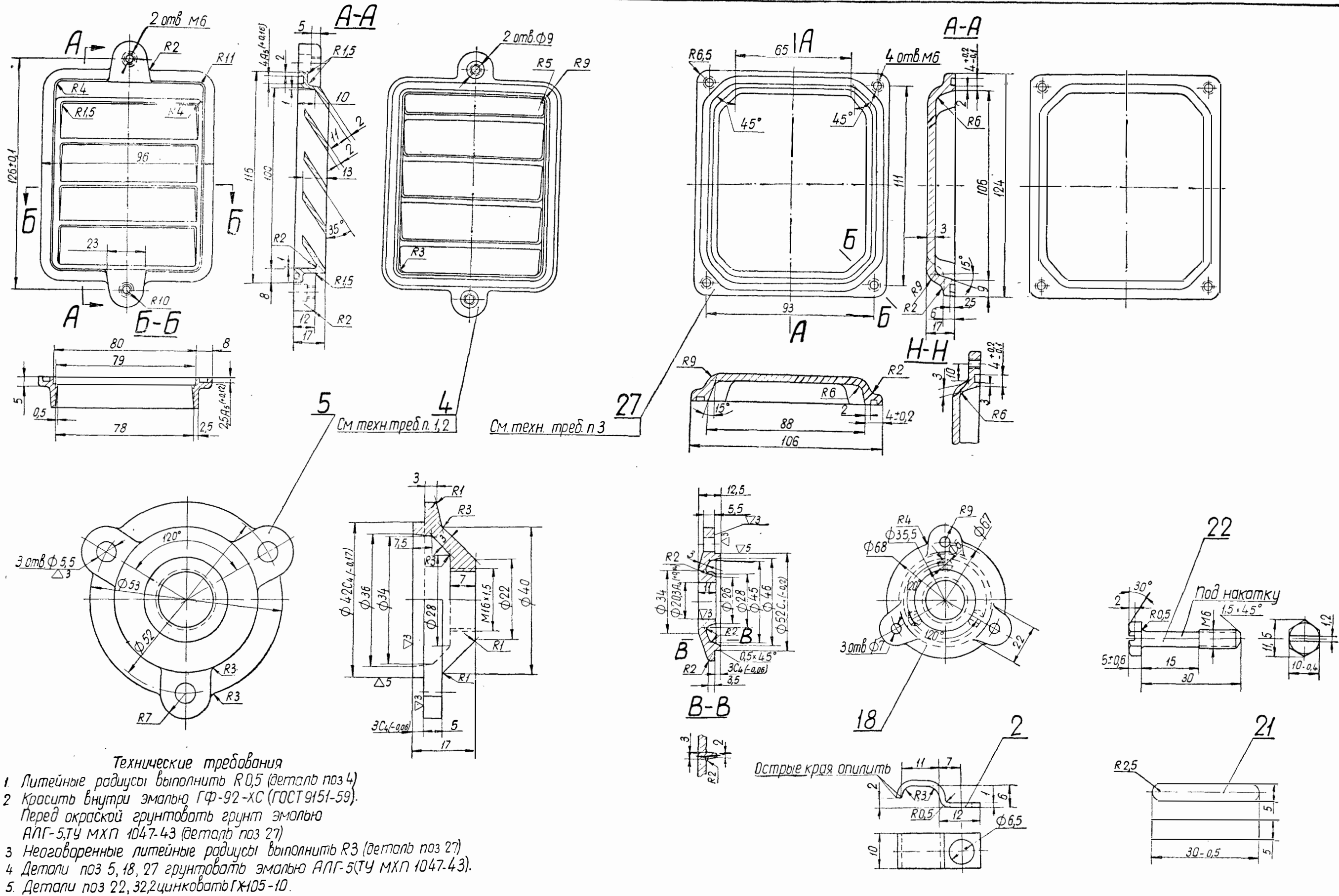
1. Машину красить эмалью А-14Ф (ТУ МХП 2556-51).
2. Разница в размерах 72,5 относительно отверстий в правой и левой лапах не должна превышать 0,15 мм.
3. Разница в размерах 80,5 для правого и левого отверстий в лапах не должна превышать 0,15 мм.

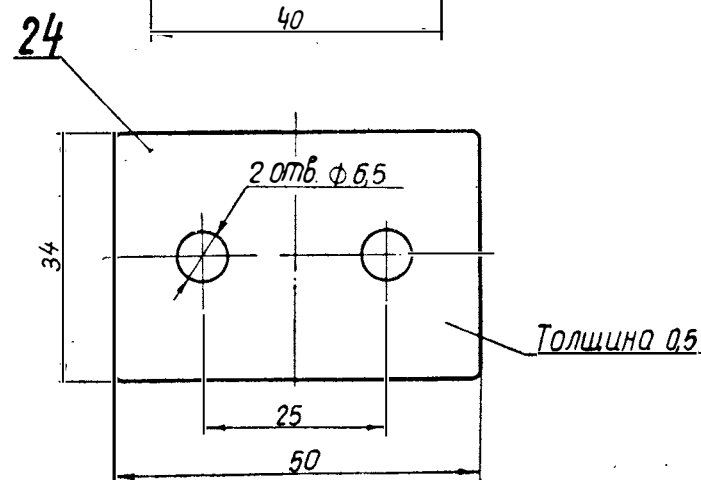
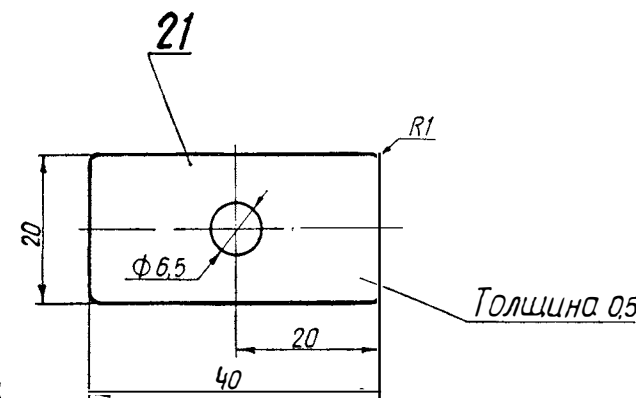
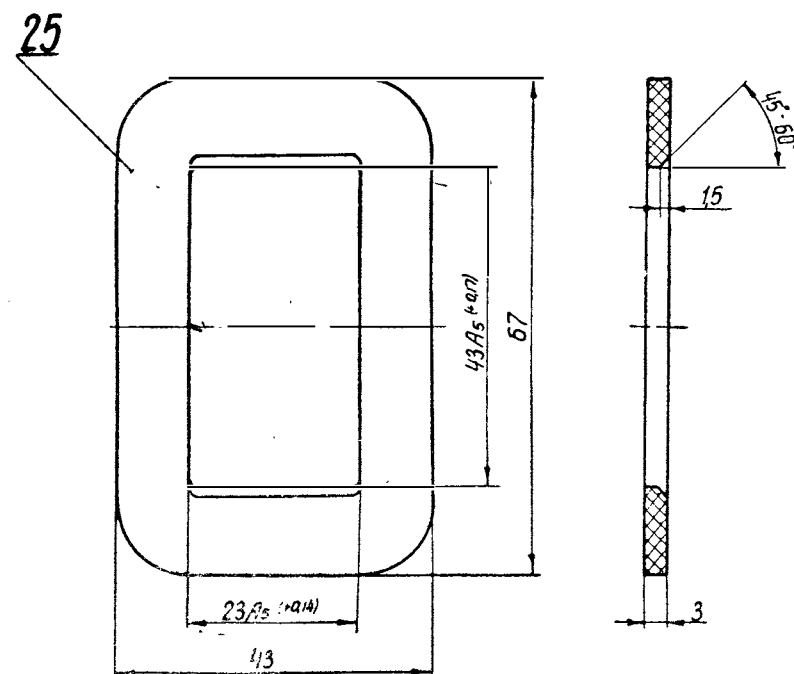
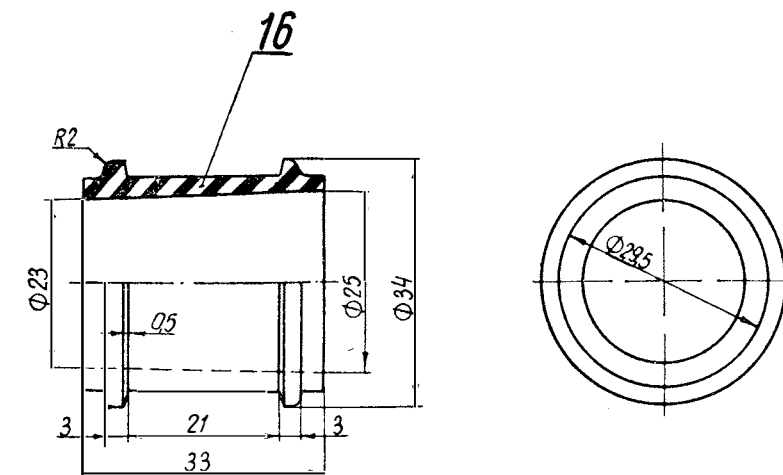
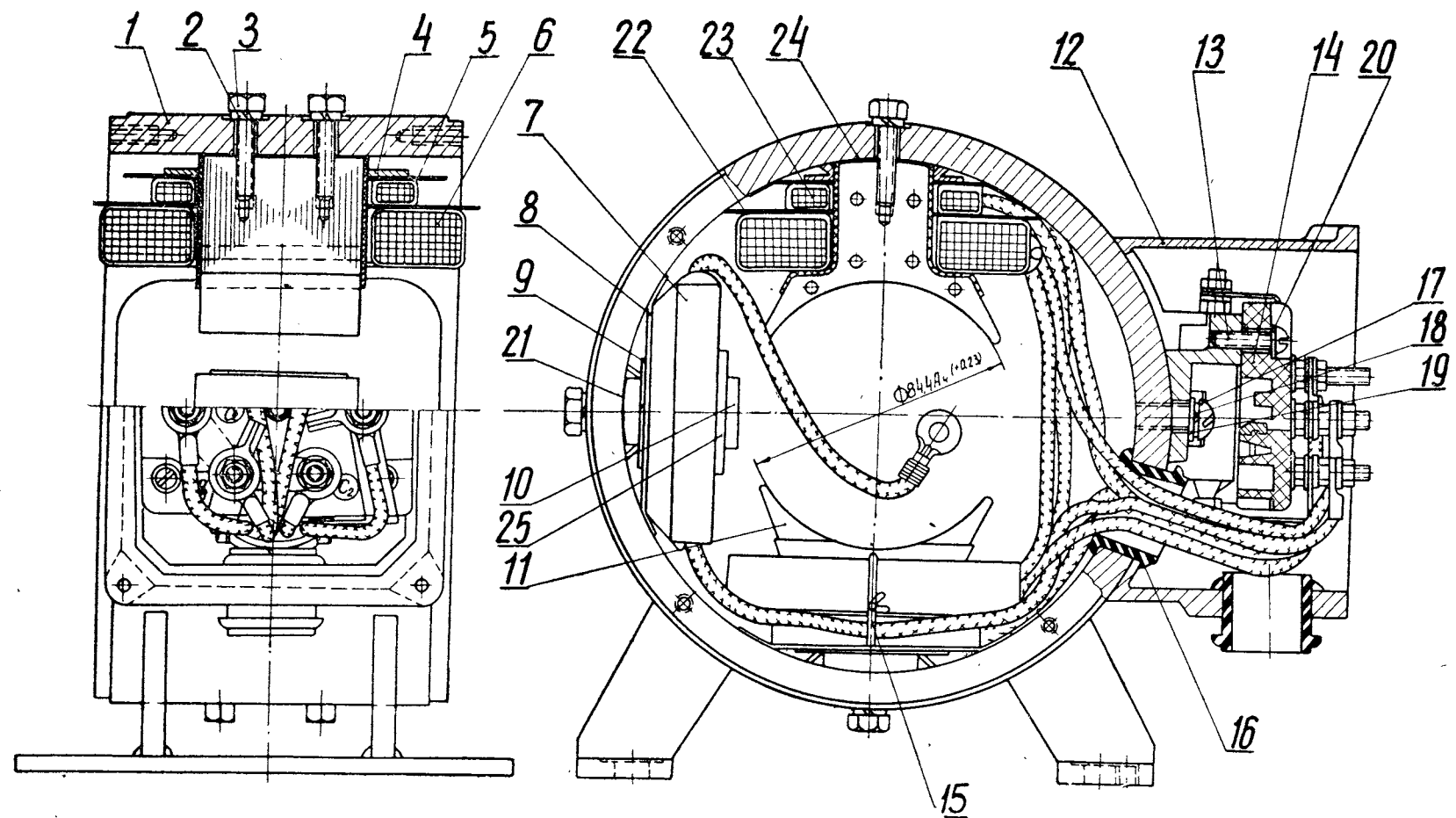
1	Болт М6×12	28	КВ 20006/12ц	КВ 200	0,006	0,006	
1	Крышка	27	8ТА.313.055	2685-53	0,16	0,16	167
4	Заклепка	26	КЗ17303/8	434-53	0,0007	0,003	166
1	Табличка мощности	25	ЗМ-434/2	1946-50	0,0131	0,0131	315
2	Гайка М5	24	8ТН 940.000	Н 3 11	0,0015	0,003	
2	Шайба 5	23	8ТН 950.165	Н 5 15	0,0008	0,002	
8	Болт	22	8ТА.924.006.2	5663-51	0,008	0,064	167
1	Шпонка	21	5М-4	8787-58	0,006	0,006	167
3	Болт	20	КВ 20005/45ц	КВ 200	0,008	0,024	
4	Болт	19	КВ 20006/65ц	КВ 200	0,013	0,052	
1	Кольцо лабиринтов	18	8ТА 372.043	2685-53	0,07	0,07	167
1	Щит задний	17	5ТА 013.094		1,36	1,36	183
1	Якорь	16	5ТА.674.067		4,6	4,6	175
1	Станина	15	5ТА 032.075		32	32	168
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	1шт.компл	Лист альб.

4	Болт М6×20	14	8ТН 921.003	Н 1 11	0,007	0,028	
1	Траверса	13	5ТА 125.012		0,328	0,328	180
11	Шайба 6	12	8ТН.950.166	Н 5.15	0,0014	0,015	
14	Шайба пружинная 6	11	8ТН 953.001	Н 5.03	0,0008	0,0115	
2	Гайка М6	10	8ТН 940.001	Н 3 11	0,003	0,006	
2	Болт	9	КВ 20006/30ц	КВ 200	0,009	0,018	
1	Винт	8	КВ 40110/1ц		0,022	0,022	184
3	Шайба пружинная 5	7	8ТН 953.000	Н 5.03	0,0004	0,0013	
3	Болт	6	КВ 20005/33ц	КВ 200	0,006	0,018	
1	Крышка	5	8ТА 372.009	2685-53	0,04	0,04	167
2	Крышка люковая	4	8ТА.313.004	2685-53	0,15	0,3	167
1	Щит передний	3	5ТА 013.016		1,5	1,5	182
2	Скоба	2	8ТА 140.047	501-58	0,002	0,004	167
2	Болт	1	КВ 20005/12ц	КВ 200	0,003	0,006	
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	1шт.компл	Лист альб.

Электродвигатель
постоянного тока П-11

40	НЭВЗ	Электродвигатель постоянного тока П-11	ИТА. 424.010
Вес			

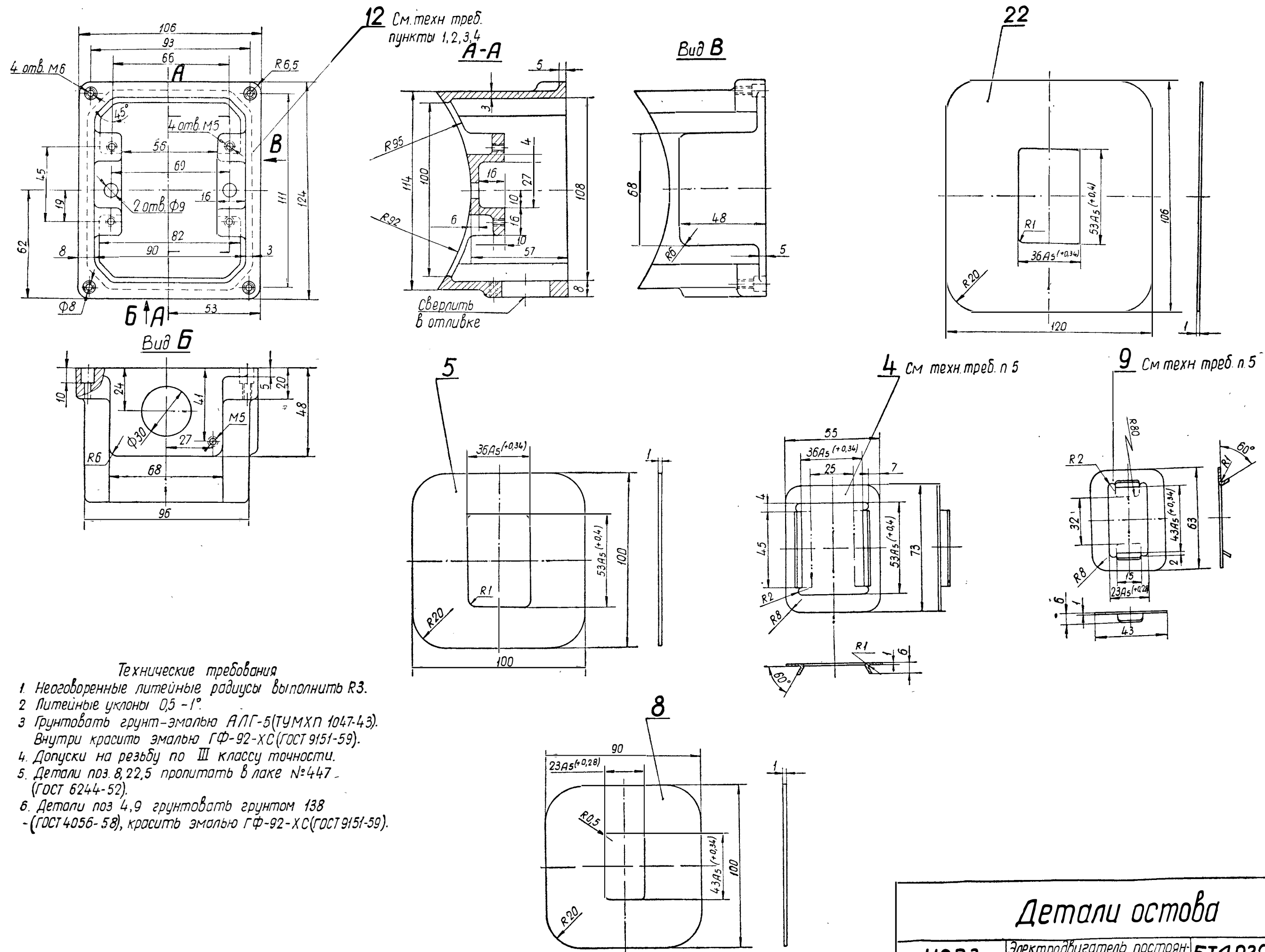




- Технические требования**
- 1 Деталь поз 25 красить эмалью ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).
 - 2 После сборки полюсов в машине размер $\Phi 84,4$ проверить

1	Рамка	25	8ТН 774 142	Резинакс В	2718-54	Q008	Q008	168
2	Прокладка	24	8ТН 155 049	Сталь 312	802-58	Q007	Q014	168
2	Катушка компандная	23	5ТН 526 167 5ТН 526 168			166	664	173
2	Прокладка	22	8ТН 774 070	Картон 3В	2824-60	Q025	Q05	169
1	Прокладка	21	8ТН 155 050	Сталь 312	802-58	Q003	Q003	168
4	Шайба пружинная 5	20	8ТН 953 000		Н 5.03	Q001	Q004	
2	Шайба 8	19	8ТН 950 167		Н 5.15	Q002	Q004	
2	Шайба пружинная 8	18	8ТН 953 002		Н 5.03	Q002	Q004	
2	Винт М8×18	17	8ТН 906 067		Н 2.11	Q005	Q01	
2	Вилка	16	5М-60/3	Резина колесная по тр-ру	815-53	Q007	Q014	168
1	Подвязка кабеля 0,1×20×150	15		Стекло-лента	5937-56	Q03	Q03	
1	Доска зажимов	14	5ТН 069 011			Q29	Q29	174
4	Винт М5×18	13	8ТН 906 055		Н 2.11	Q003	Q012	
1	Коробка зажимов	12	8ТН 354 0272	Лакотинка АИ-9	2685-53	Q47	Q47	169
2	Полюс главный	11	5ТН 634 049			Q603	Q206	171
1	Полюс добавочный	10	5ТН 635 035			Q31	Q31	172
1	Рамка нажимная	9	8ТН 087 022	Сталь Ст.3	501-58	Q014	Q014	169
1	Рамка изолирующая	8	8ТН 774 045	Картон 3В	2824-60	Q009	Q009	169
1	Катушка добавочного полюса	7	5ТН 526 166			135	135	172
2	Катушка главного полюса	6	5ТН 526 169 5ТН 526 170			123	492	173
2	Рамка изолирующая	5	8ТН 774 047	Картон 3В	2824-60	Q01	Q02	169
2	Рамка нажимная	4	8ТН 087 021	Сталь Ст.3	501-58	Q018	Q036	169
5	Болт М6×25	3	8ТН 921 004		Н 1.11	Q0076	Q035	
5	Шайба пружинная 6	2	8ТН 953 001		Н 5.03	Q001	Q005	
1	Станина	1	5ТН 032 034			75	75	170
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Материал	Лист	Вес в кг

Станина

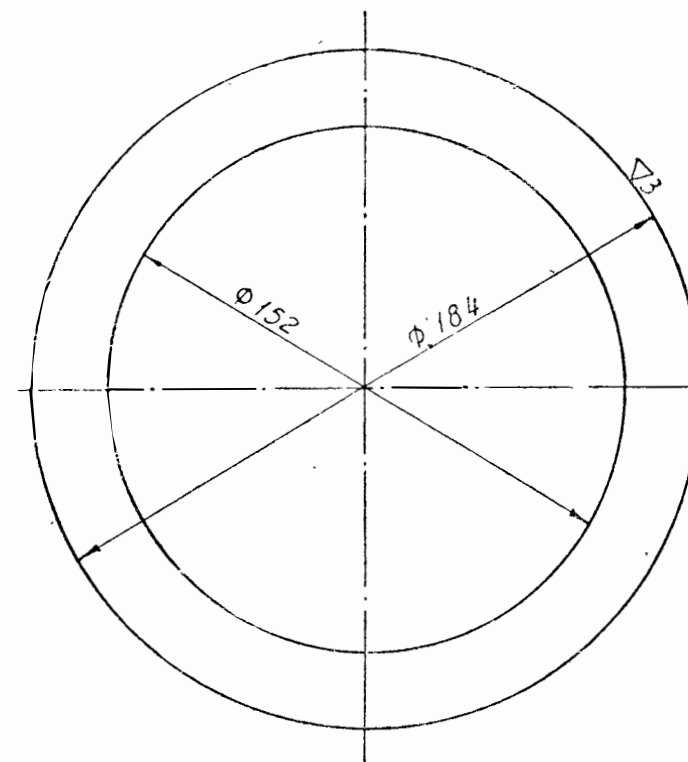


Детали остова

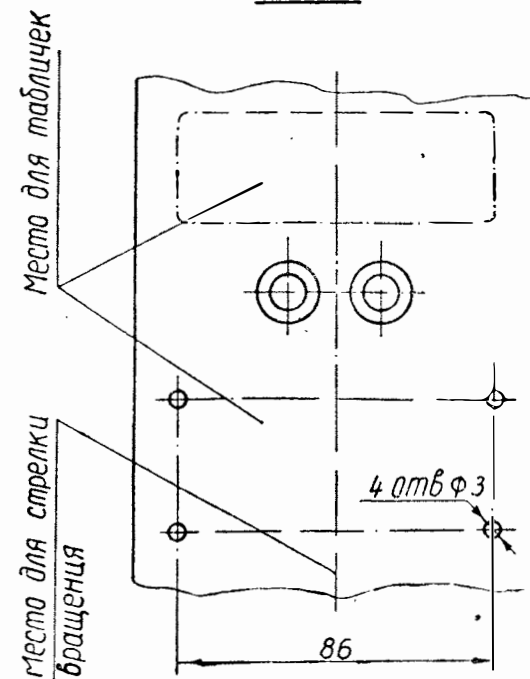
H3B3

Электродвигатель постоян-
ного тока П-11

5TA.032.075



Bud A



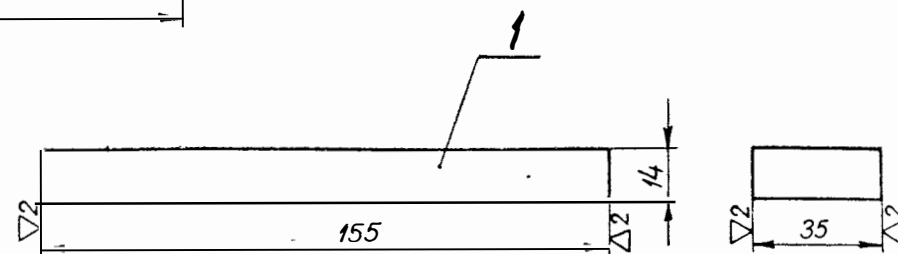
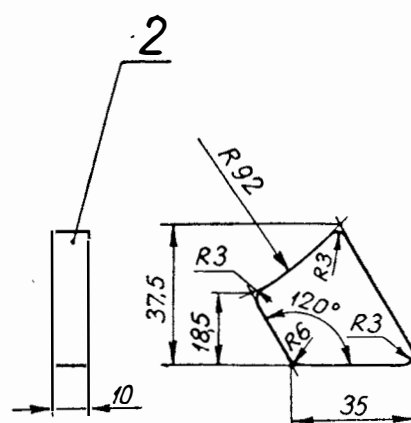
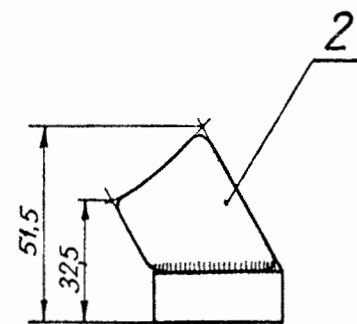
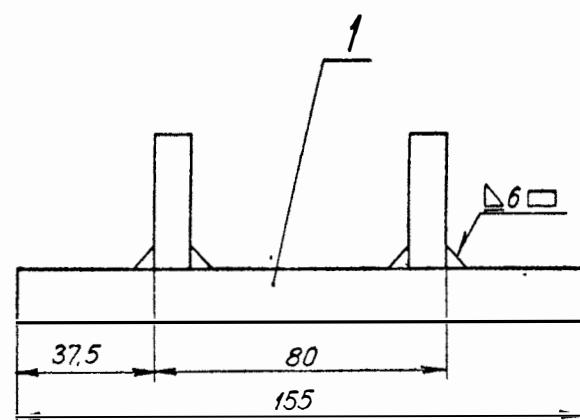
Технические требования

1. Разница в размерах 72,5, относительно правого и левого отверстий в лапах не должна превышать 0,15 мм.
2. Разница в размерах от торца станины до центра отверстия в правой и левой лапах не должна превышать 0,15 мм.
3. Станину грунтовать; площадь покрытия 108 дм²; красить внутри, кроме посадочных мест под полюсы; площадь покрытия 5 дм²
4. При сварке станины со сварным ярмом сварочный шов расположить с нижней стороны на 15° вправо от осц главных полюсов
5. Для детали поз 1 заказывать трубу $\Phi 194 \times 22$ (ГОСТ 8732-58).

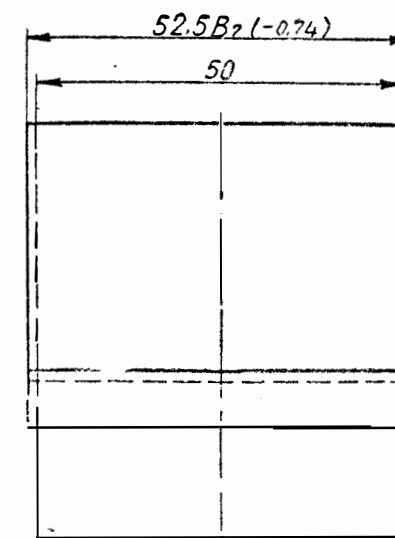
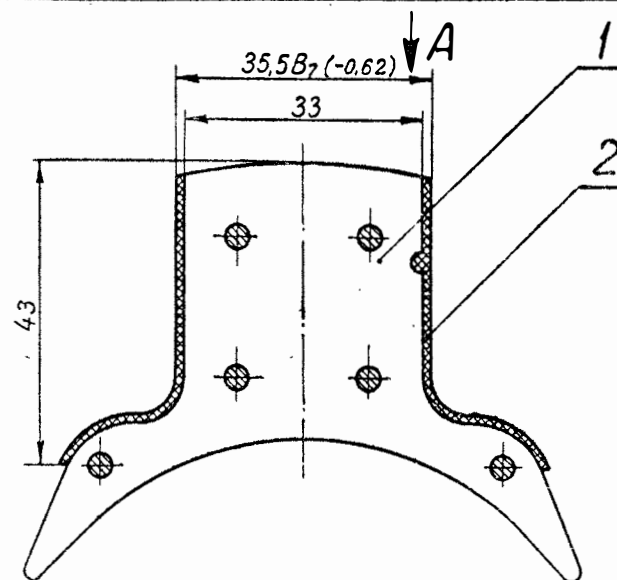
2	Лапа	2	5ТА046001			075	15	171
1	Станина	1	8ТА032 013	Груба 10	8732-58	7,65	7,65	170
Кол	Наименование	Поз	И чертежа или ГОСТ	марка	ГОСТ	шт.	компл	лист
				материал		вес	кг	альб

Станица
(сварка, обработка)

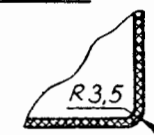
8,5	НЭВЗ	Электродвигатель постоянного тока п-11	5ТА032.034
вес			



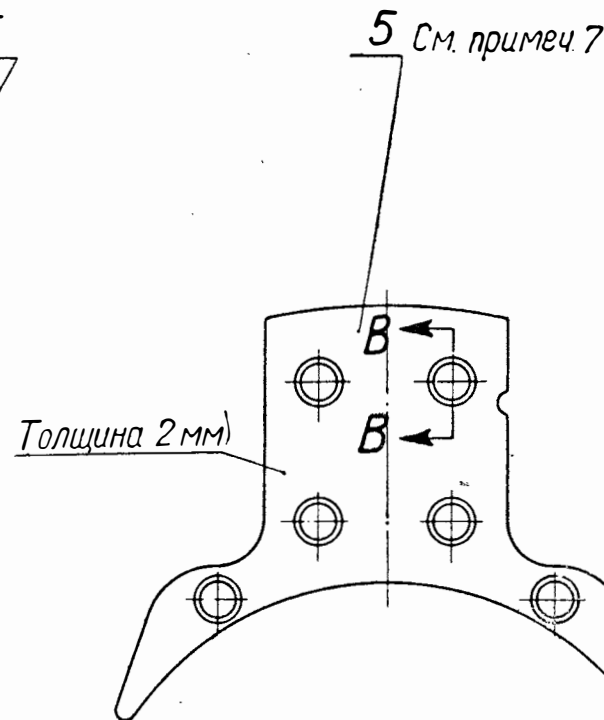
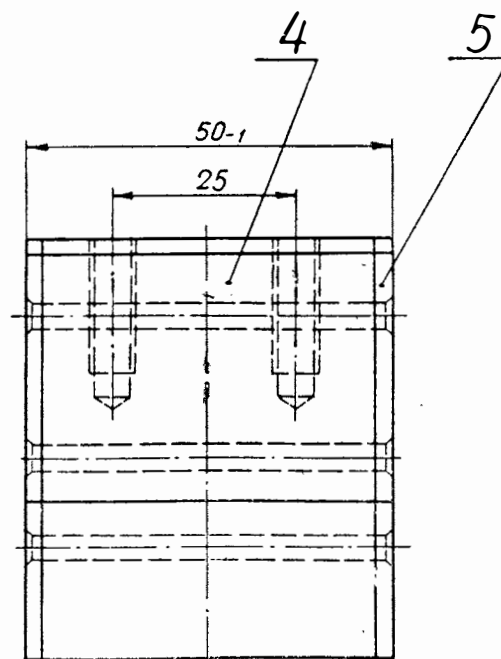
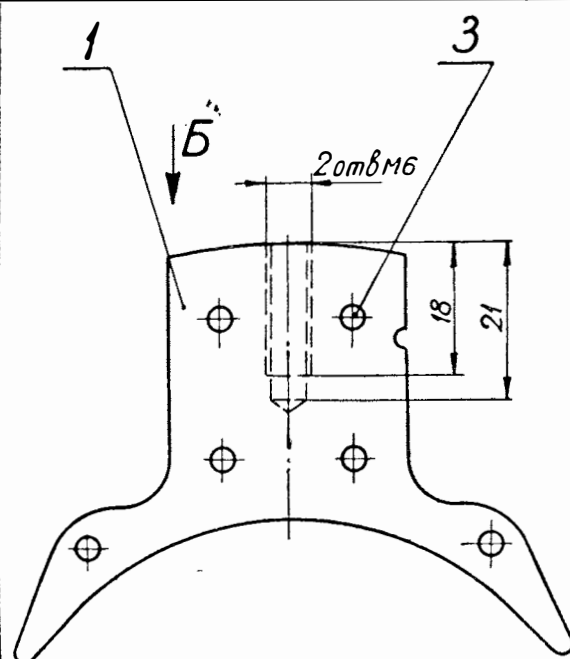
2	Косынка	2	8ТА.135.008	Сталь Ст 3	500-58	0,08	0,16	171
1	Лана	1	8ТА.046.004	Сталь Ст 3	500-58	0,6	0,6	171
Кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	шт	компл	лист
Лана								
0,76	НЭВЗ	Электродвигатель постоянного тока П-11	5ТА.046.001					
Вес								



Вид А

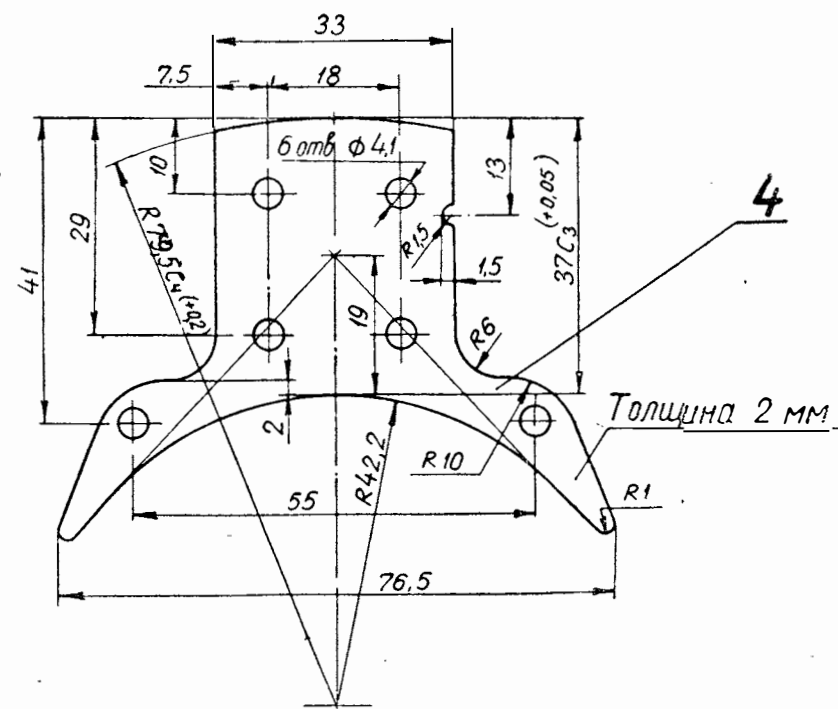
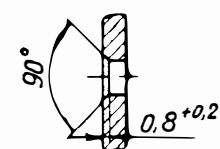


- Технические требования
1. Полюс поз.1 изолировать путем опрессовки.
 2. Выступающую в местах стыка прессформы изоляцию зачистить.
 3. Бумагу поз.2 пропитать в бакелитовом лаке ГОСТ 901-56.
 4. Полюс красить эмалью ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59). Поверхность покрытия 0,7 дм².



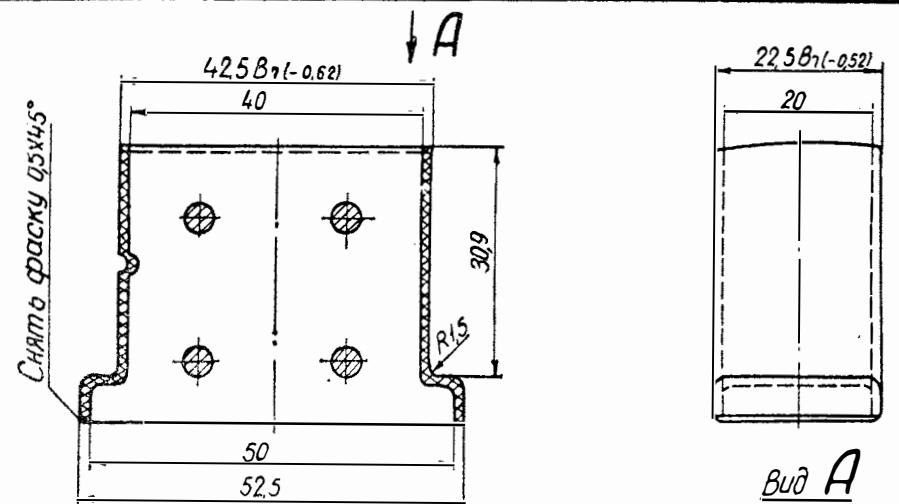
Вид Б

В-В



2	Лист полюсный крайний	5	8ТА 635.002	Электротехническая сталь	Т54 238-55	0.023	0.046	171
23	Лист главного полюса	4	8ТА.634.000	Электротехническая сталь	Т54 238-55	0.023	0.53	171
6	Штифт заклепочный $\phi 4,5$ $\rho = 54 \text{ мм}$	3		Продольная	9389-60	0.0053	0.032	
1	Изоляция сердечника полюса	2		бумага асбест	2630-44	0.017	0.017	
1	Полюс главный	1	5ТА 634.021			0.603	0.603	171
Кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	шт	компл	лист
Полюс главный изолированный								
0.62	НЭВЗ							
Вес								

5. На полюсе поз.1 острые углы опилить.
6. Выступление заклепок поз.3 допускается не более чем на 0,3 мм с каждой стороны.
7. Для изготовления детали поз.5 используется заготовка по чертежу 8ТА.634.000.

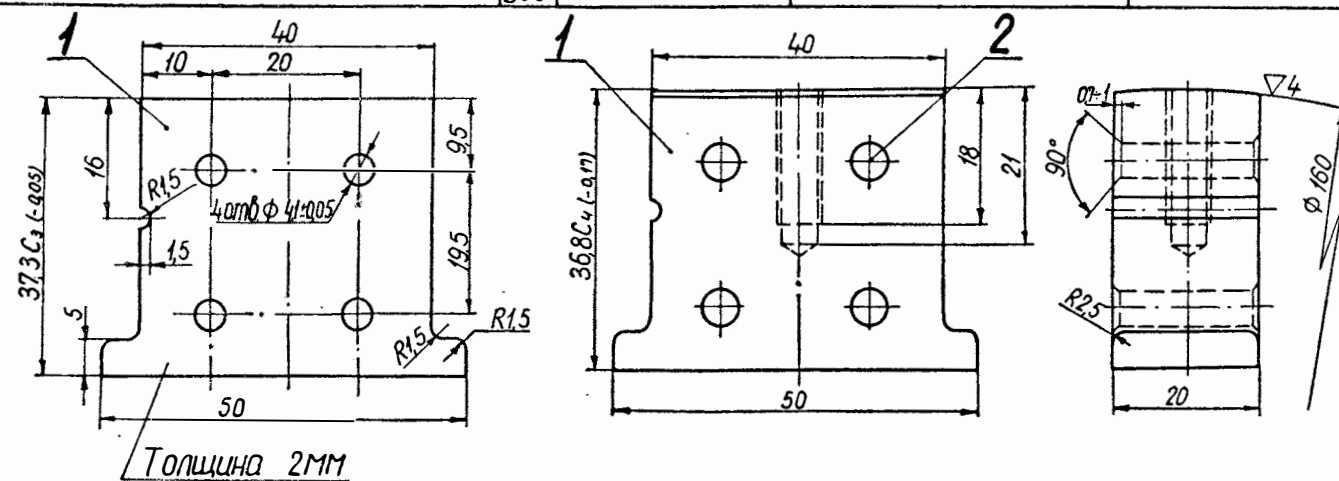


- Технические требования
1. Полус изолировать путем опрессовки.
 2. Выступающую в местах стыка прес-формы изоляцию зачистить.
 3. Бумагу поз 2 пропитать в бакелитовом лаке ГОСТ 901-56.
 4. Полус окрасить эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).

1	Изоляция сердечника полюса	2		Бумага	2630-44	0,05	0,05	
1	Полус добавочный	1	5ТА.635.011			0,26	0,26	172
Кол	Наименование	Поз	Н черт. или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Лист	Комп	Лист

Полус добавочный изолированный

Q31	НЭВЗ	Электродвигатель постоянного тока П-11	5ТА.635.035
-----	------	--	-------------

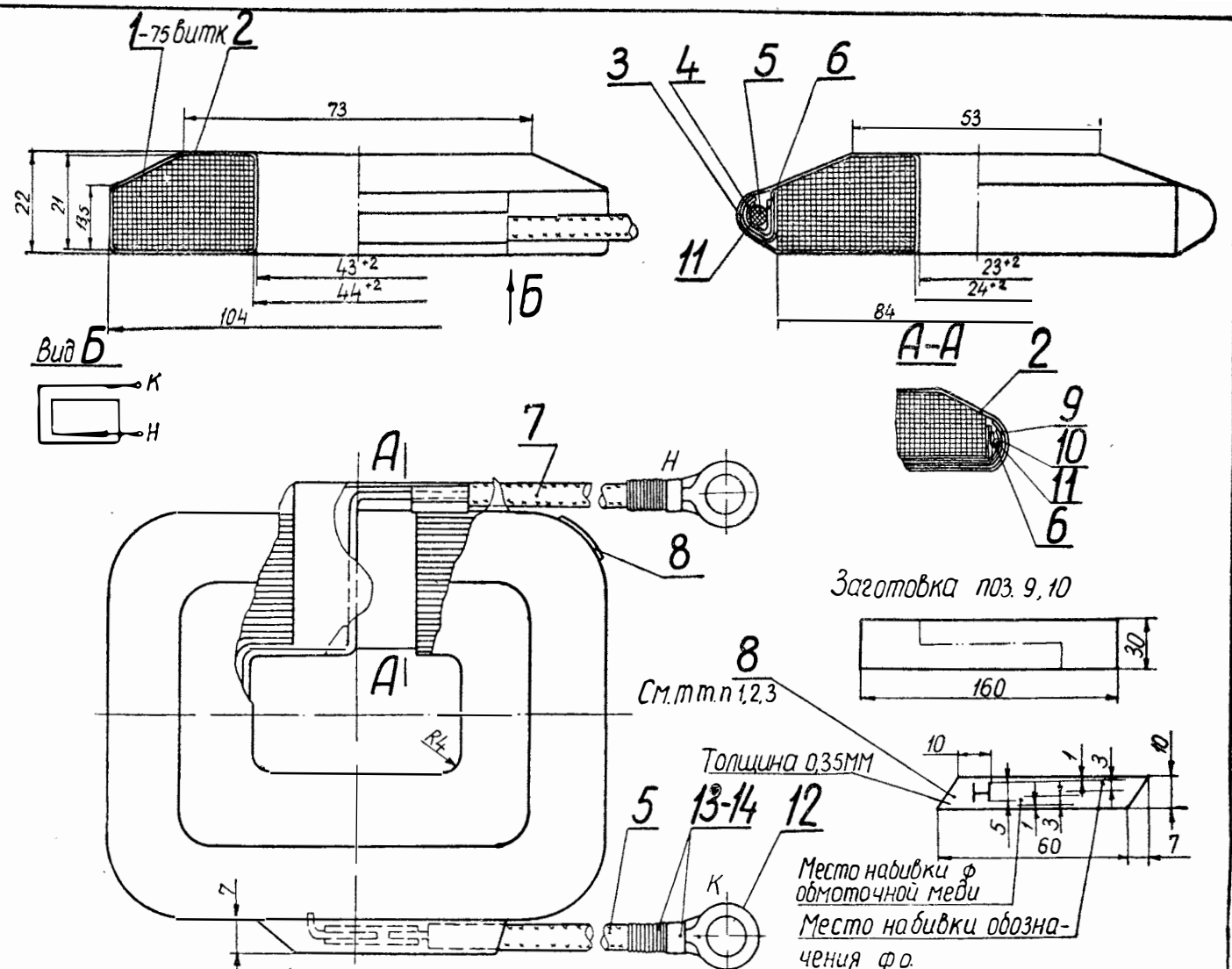


- Технические требования
1. Выступание заклепок допускается не более чем на 0,3 мм с каждой стороны.
 2. Полусы крепить на специальной оправке и протачивать до $\phi 160$.

4	Штифт заклепочный $\phi 1,5$ мм $\epsilon=23$ мм	2		Провод	9389-60	0,01	0,04	
10	Лист добавочного полюса	1	8ТЛ 634.009	Лист	27992-38-55	0,022	0,022	172
Кол	Наименование	Поз	Н черт. или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Лист	Комп	Лист

Полус добавочный

Q26	НЭВЗ	Электродвигатель постоянного тока П-11	5ТА.635.011
-----	------	--	-------------

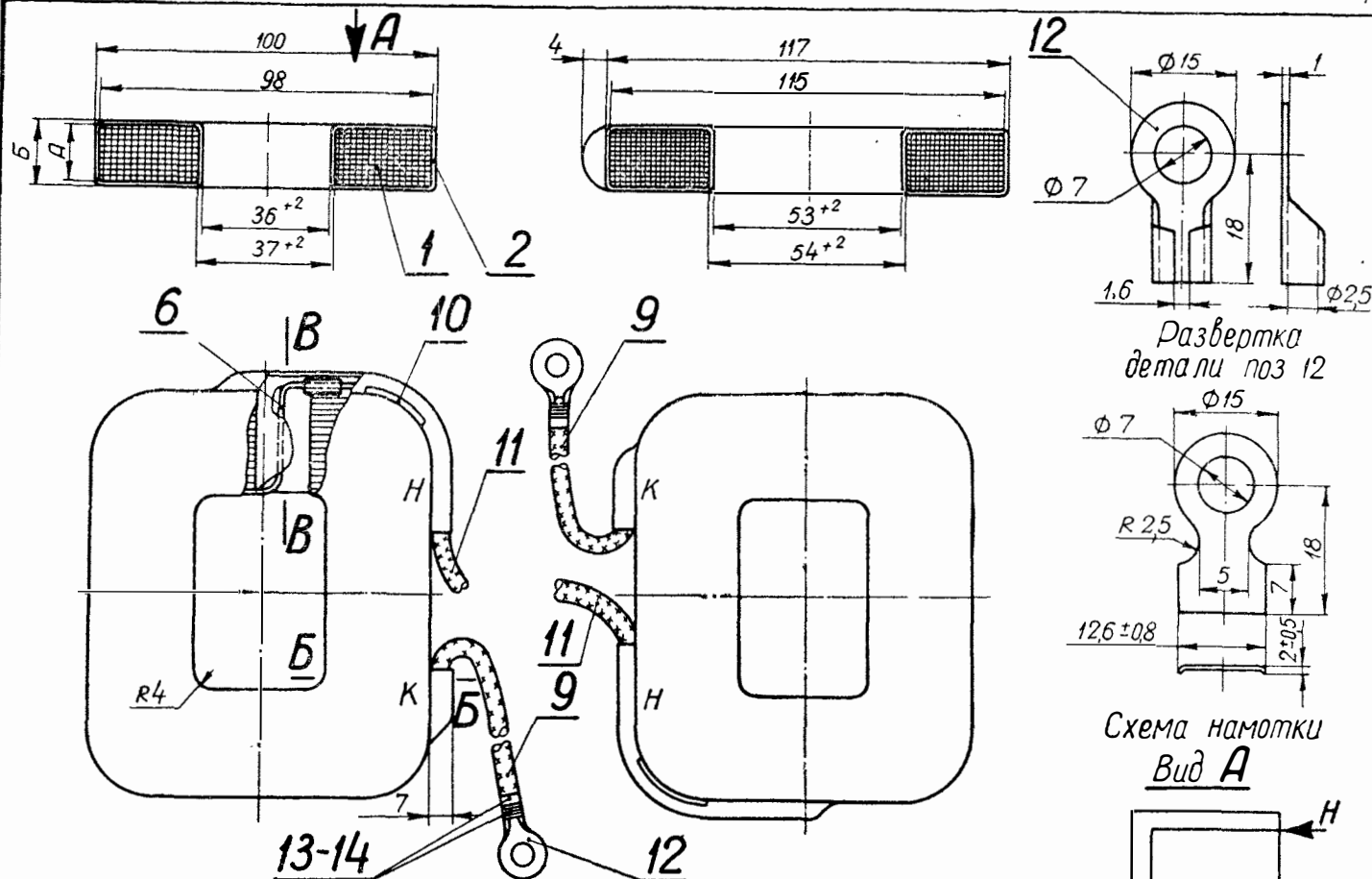


- Технические требования
1. Катушку пропитать лаком Н447 (ГОСТ 6244-52) и красить эмалью ГФ-92-ГК (ГОСТ 9151-59).
 2. При изолировке катушки края таблички поз 8 закрепить лентой.
 3. Катушку изолировать стеклотентой в полунахлест. Ленту пропитать в лаке Н447 (ГОСТ 6244-52).
 4. Медь катушки и медь выводного кабеля обжечь пластиной поз 6 и припаять припоем ПОС-40 (ГОСТ 1499-54).
 5. Материал поз. 3 и 4, поз. 9 и 10 склеить между собой.
 6. Материал поз. 3 и 9 пропитать в лаке Н447 (ГОСТ 6244-52).
 7. В местах выводов допускается высота катушки 22 $\pm$ 2.
 8. На табличке поз. 8 надвигаются шрифтом по ГОСТ 2930-45: 3454-59 а) "н"-шрифтом №7, б) обозначение ф.а* и ф.обмоточной меди. Буквы-шрифтом №5. Цифры-шрифтом №20.
 9. В катушках, имеющих обозначения "а" и "я", надвигать их вместо "н".

2	Бандаж $\epsilon=100$ мм	14		Нитки	6309-52			
2	Изоляция $0,2 \times 60 \times 15$	13		БТЭ	635-49	0,001	0,002	
2	Наконечник	12	НН10923/2,5	Лента	931-52	0,002	0,004	173
2	Изоляция пайки $0,2 \times 20 \times 50$	11		БТЭ	635-49	0,001	0,002	
1	Изоляция вывода $0,2 \times 30 \times 160$	10		БТЭ	635-49	0,002	0,002	
1	Изоляция вывода $0,2 \times 30 \times 160$	9		БТЭ	635-49	0,001	0,001	
1	Табличка	8	8ТА.862.001	Жесткая	5343-54	0,002	0,006	172
1	Кабель выводной $1,5 \text{ мм}^2$ дл 380 мм	7		Провод	7866-55	0,016	0,016	
2	Пластина медная $0,5 \times 15 \times 20$	6		Медь	434-53	0,001	0,002	
1	Кабель выводной $1,5 \text{ мм}^2$, $\epsilon=380$ мм	5		Провод	7866-55	0,016	0,016	
1	Изоляция вывода $0,2 \times 30 \times 40$	4		БТЭ	635-49	0,001	0,001	
1	Изоляция вывода $0,2 \times 30 \times 40$	3		БТЭ	635-49	0,001	0,001	
1	Изоляция $0,1 \times 15$	2		БТЭ	5937-56	0,002	0,002	
1	Провод ПСДф2,1	1		Медь	434-53	1,3	1,3	
Кол	Наименование	Поз	Н черт. или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Лист	Комп	Лист

Катушка полюсная

135	НЭВЗ	Электродвигатель постоянного тока П-11	5ТА.526.166
-----	------	--	-------------



Исполнение катушек

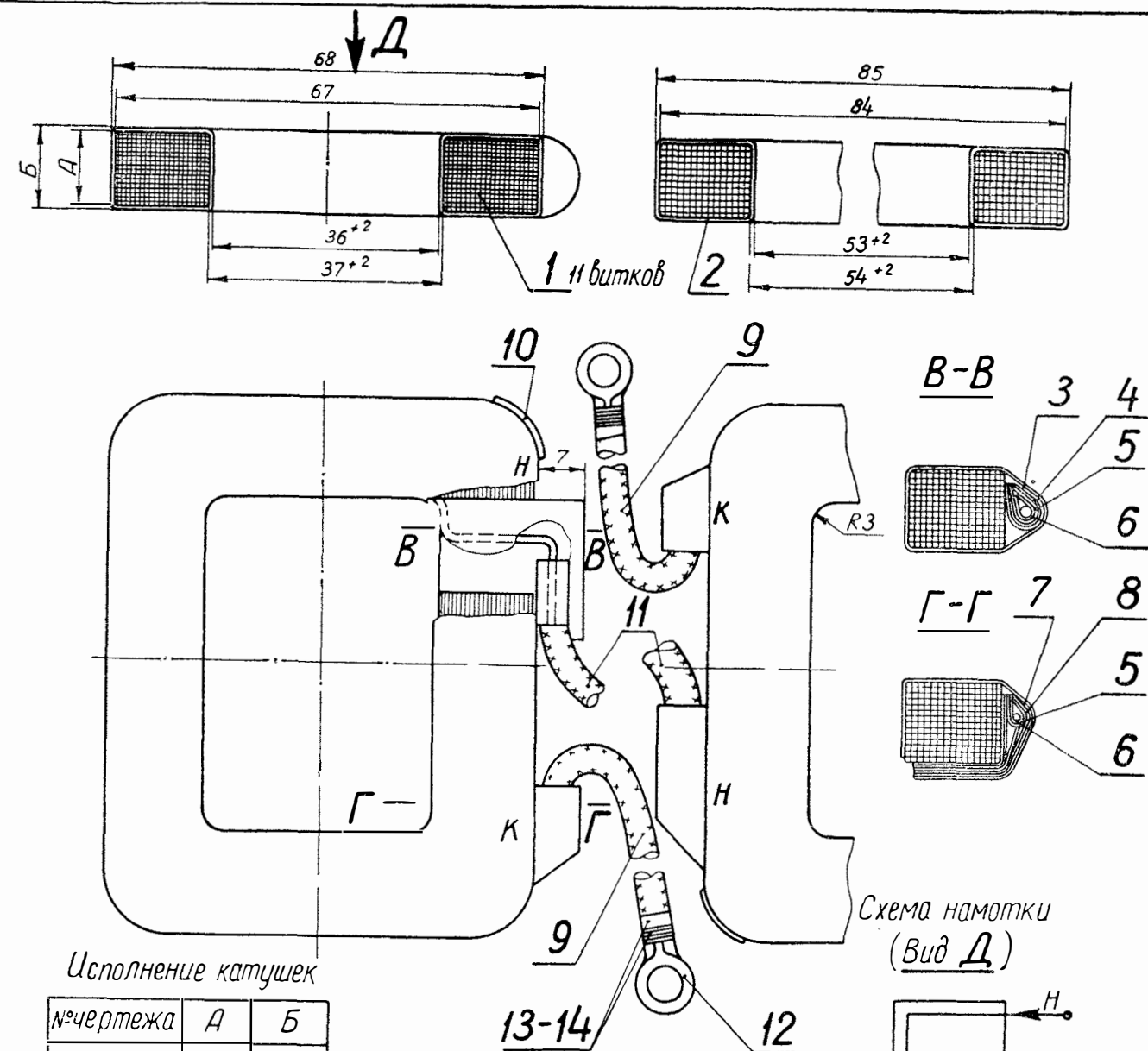
№чертежа	А	Б
5ТА.526.169	16	17
5ТА.526.170	11	12

- Технические требования
- Катушки пропитать в лаке №447 (ГОСТ 6244-52) и красить эмалью ГФ-92-ГС (ГОСТ 9151-59).
 - Катушка изолируется лентой поз.2 в полуперекрышу. При изолировке края таблицек поз.10 закрепить лентой поз.2.
 - Катушки изготавливаются парами, соединенными проводником поз.11.
 - Количество деталей указано на две катушки.
 - В местах выводов допускается высота катушки не более $B+2$.
 - Медь катушки и медь усиленного конца паять припоем ПОС-40 (ГОСТ 1499-54).

2	Бандаж дл. 100 мм	14	Нитки №00	6309-52			
2	Изоляция 0,2×15×60	13	стекло-лакоткань черная	ВТУ-635-56	0,002	0,002	
2	Наконечник	12	лента Л-62	931-52	0,002	0,002	173
2	Кабель соединит. 1,5 мм ² ×250	11	провод РГМ	7866-56	0,033	0,033	
2	Табличка	10	жест. делая	5343-54	0,016	0,016	172
2	Кабель выводной 1,5 мм ² ×220	9	провод РГМ	7866-56	0,032	0,032	
2	Изоляция выводов 0,2×35×10	8	стекло-лакоткань черная	ВТУ-635-56	0,008	0,008	
2	Изоляция выводов 0,2×35×110	7	картон ЭВ	2824-60	0,008	0,008	
2	Усиленный конец ф 0,8×400	6	провод ПЭВ-2	7262-54	0,002	0,002	
2	Изоляция выводов 0,2×20×50	5	стекло-лакоткань черная	ВТУ-635-56	0,002	0,008	
2	Изоляция выводов 0,2×30×40	4	картон ЭВ	2824-60	0,0025	0,0025	
2	Изоляция выводов 0,2×30×40	3	стекло-лакоткань черная	ВТУ-635-56	0,0025	0,0025	
2	Изоляция 0,1×15	2	стекло-лента	5937-56	0,08	0,008	
2	Провод ПЭВ 2 ф 0,59	1	медь МГМ	434-53	0,425	0,425	
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТ	марка материала	ГОСТ	шт.компл	лист альб.

Катушки полюсные (шунтовые)

055	НЭВЗ	Электродвигатель постоянного тока П-11	5ТА.526.169/170
Вес			



Исполнение катушек

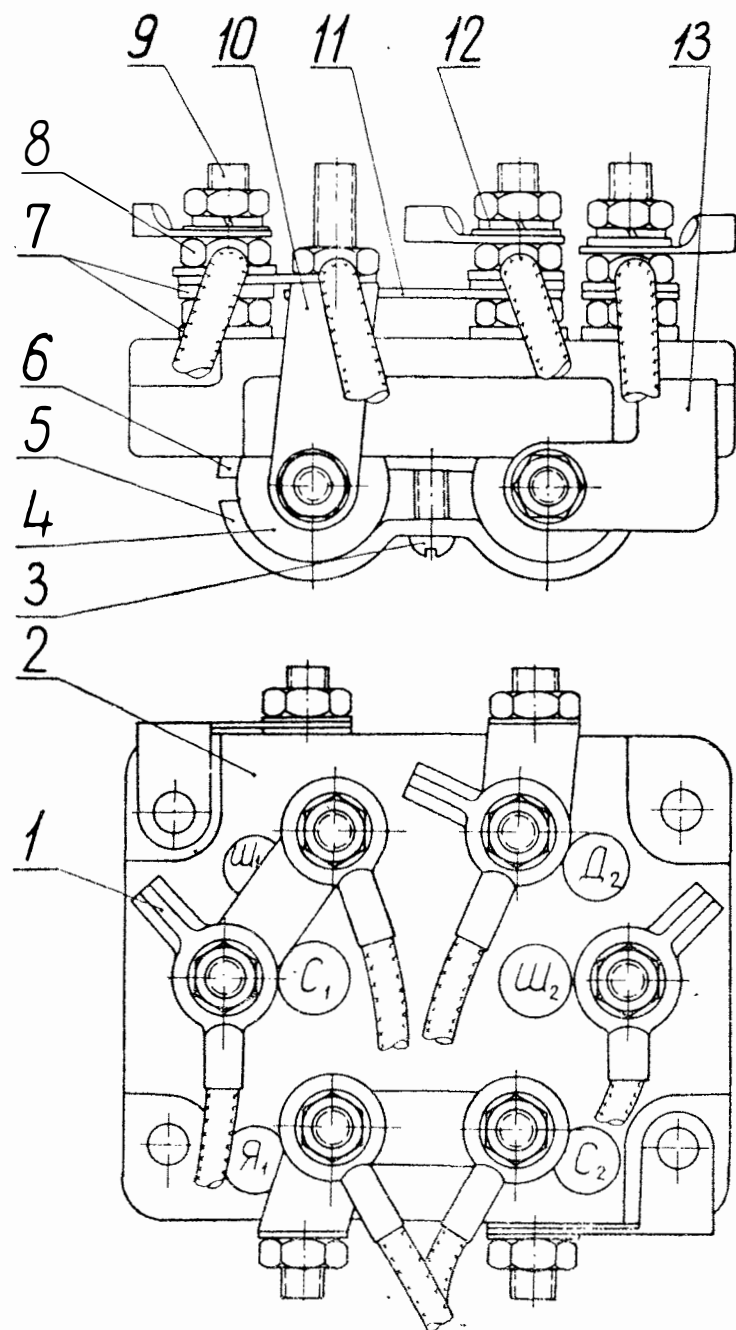
№чертежа	А	Б
5ТА.526.167	11	13
5ТА.526.168	6	8

- Технические требования
- Катушку пропитать в лаке №447 (ГОСТ 6244-52) и красить эмалью ГФ-92-ГС (ГОСТ 9151-59).
 - В месте выводов допускается высота катушки не более $B+2$.
 - Катушки изготавливаются парами, соединенными проводником поз.11.
 - Катушки изолируются стеклолентой поз.2 в полуперекрышу. При изолировке катушек края таблицек поз.10 закрепить лентой.
 - Медь катушки поз.1 и медь кабеля поз.9,11 обжать пластинкой медной поз.6 и припаять припоем ПОС-40 (ГОСТ 1499-54).
 - Количество деталей указано на две катушки.

2	Бандаж дл-100	14	Нитки №00	6309-52			
2	Изоляция 0,2×15×60	13	стекло-лакоткань черная	ВТУ-635-56	0,001	0,002	
2	Наконечник	12	лента Л-62	931-52	0,002	0,002	173
2	Кабель 1,5 мм ² ×250	11	провод РГМ	7866-56	0,033	0,033	
2	Табличка	10	жест. делая	5343-54	0,016	0,016	172
2	Кабель выводной 1 мм ² ×240	9	провод РГМ	7866-56	0,033	0,033	
2	Изоляция выводов 0,2×35×65	8	стекло-лакоткань черная	ВТУ-635-56	0,0025	0,0025	
2	Изоляция выводов 0,2×35×65	7	картон ЭВ	2824-60	0,025	0,0025	
4	Пластина 0,5×15×20	6	медь МГМ	434-53	0,013	0,008	
2	Изоляция пайки 0,2×20×100	5	стекло-лакоткань черная	ВТУ-635-56	0,004	0,004	
2	Изоляция выводов 0,2×30×60	4	картон ЭВ	2824-60	0,004	0,004	
2	Изоляция выводов 0,2×30×60	3	стекло-лакоткань черная	ВТУ-635-56	0,004	0,004	
2	Изоляция 0,1×15	2	стекло-лента	5937-56	0,08	0,008	
2	Провод ПСД ф 2,1	1	медь МГМ	434-53	0,628	0,628	
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТ	марка материала	ГОСТ	шт.компл	лист альб.

Катушки полюсные (серийные)

0634	НЭВЗ	Электродвигатель постоянного тока П-11	5ТА.526.167-168
Вес			



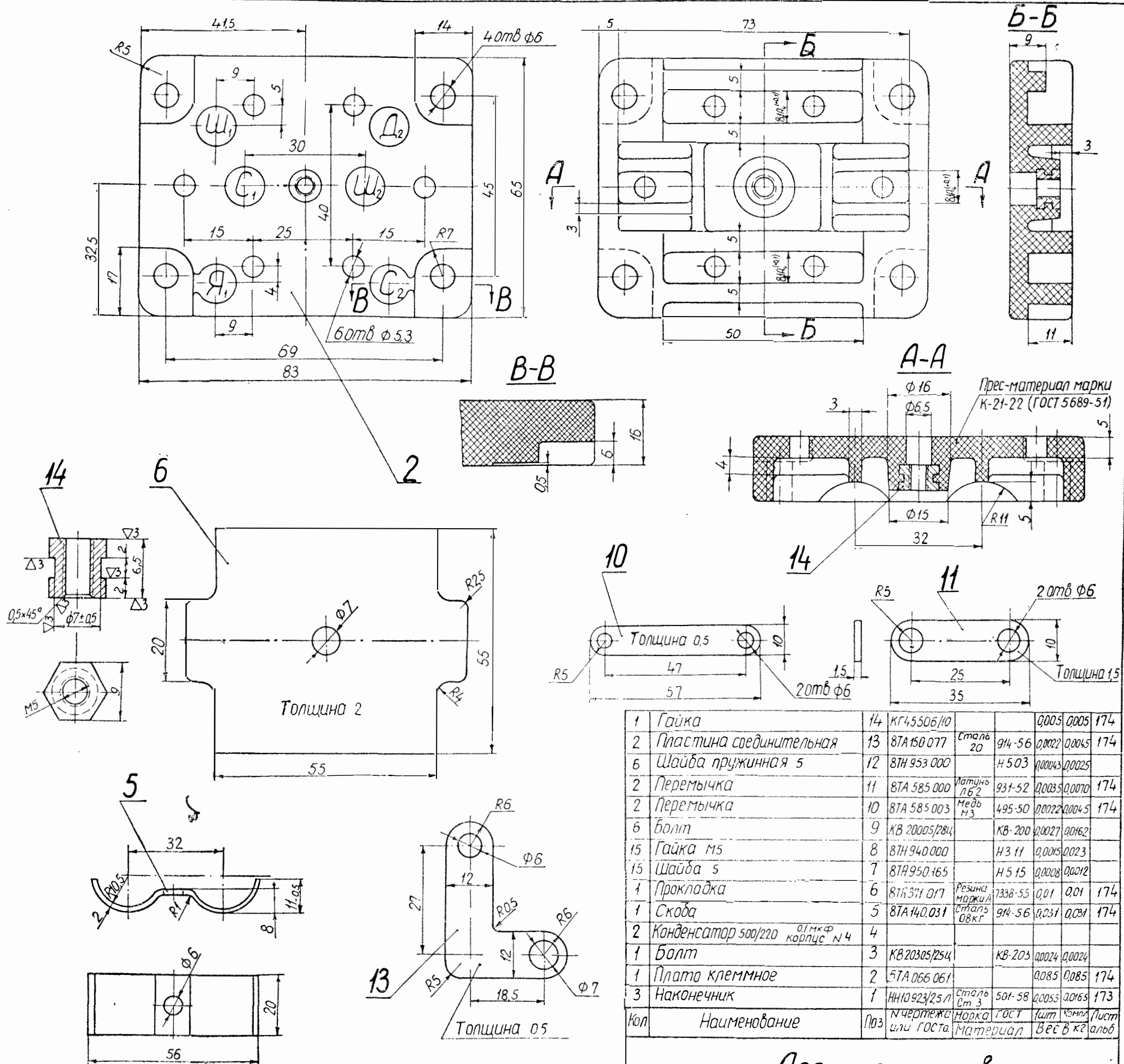
Технические требования

1. Соединение зажимов показано для электродвигателя правого вращения.
2. Детали поз 5 и 13 цинковать гх 105-15.
3. Детали поз 10 и 11 лудить пос 30 (гост 1499-54).
4. Для детали поз 2 маркировку исполнять по пост 2930-45.

Шрифт для букв n7

Шрифт для цифр №20

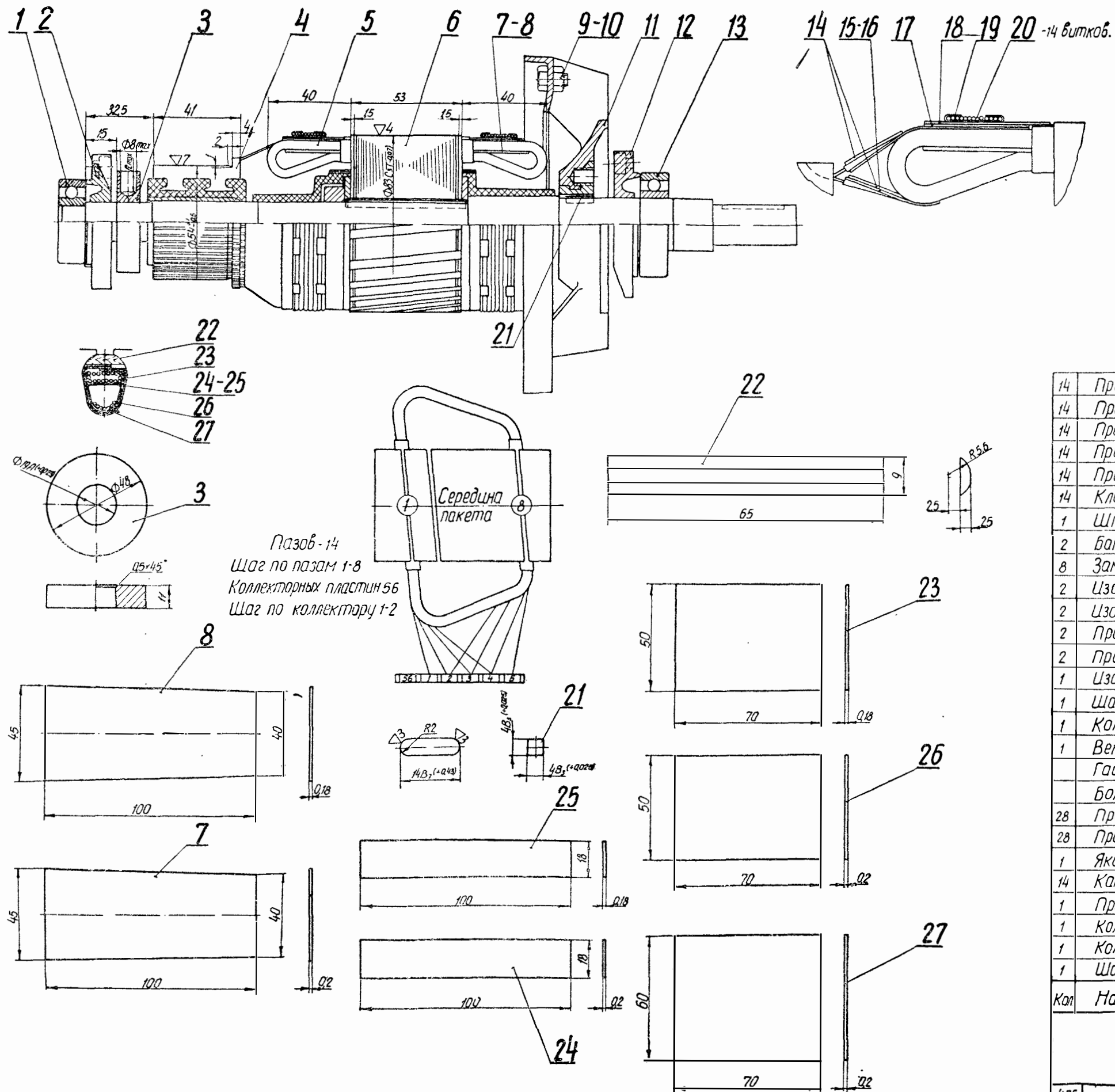
Неоговоренные радиусы выполнить $R 1 \div 1,5 \text{ мм}$



1	Гайка	14	Kr45506/10			Q005	Q005	174
2	Пластина соединительная	13	8TA150 077	Сталь 20	9H-56	Q0022	Q0045	174
6	Шайба пружинная 5	12	8TH 953 000		H 5 03	Q00043	Q0025	
2	Перемычка	11	8TA 585 000	Латунь ЛБ2	931-52	Q0035	Q0070	174
2	Перемычка	10	8TA 585 003	Медь МЗ	495-50	Q0022	Q0045	174
6	Болт	9	KB 20005/284		KB-200	Q0027	Q0162	
15	Гайка M5	8	8TH 940 000		M3 11	Q0015	Q023	
15	Шайба 5	7	8TH 950 165		H 5 15	Q0008	Q0012	
1	Прокладка	6	816371 017	Резина норж./А	7338-55	Q,01	Q,01	174
1	Скоба	5	8TA140.031	Сталь 08Kг	9H-56	Q,031	Q,031	174
2	Конденсатор 500/220	4		0,1мкФ корпус N4				
1	Болт	3	KB20305/254		KB-203	Q0024	Q0024	
1	Плато клеммное	2	5TA 066 061			Q085	Q085	174
3	Наконечник	1	NN10923/25 л	Сталь Ст 3	501-58	Q0055	Q0165	173
Кол	Наименование	Пош	N чертежи или ГОСТ	Норматив	ГОСТ	лист	Всего кр альб	

Доска зажимов

д29	НЭВЗ	Электродвигатель постоянного тока П11	5ТА.069.011
Вес			



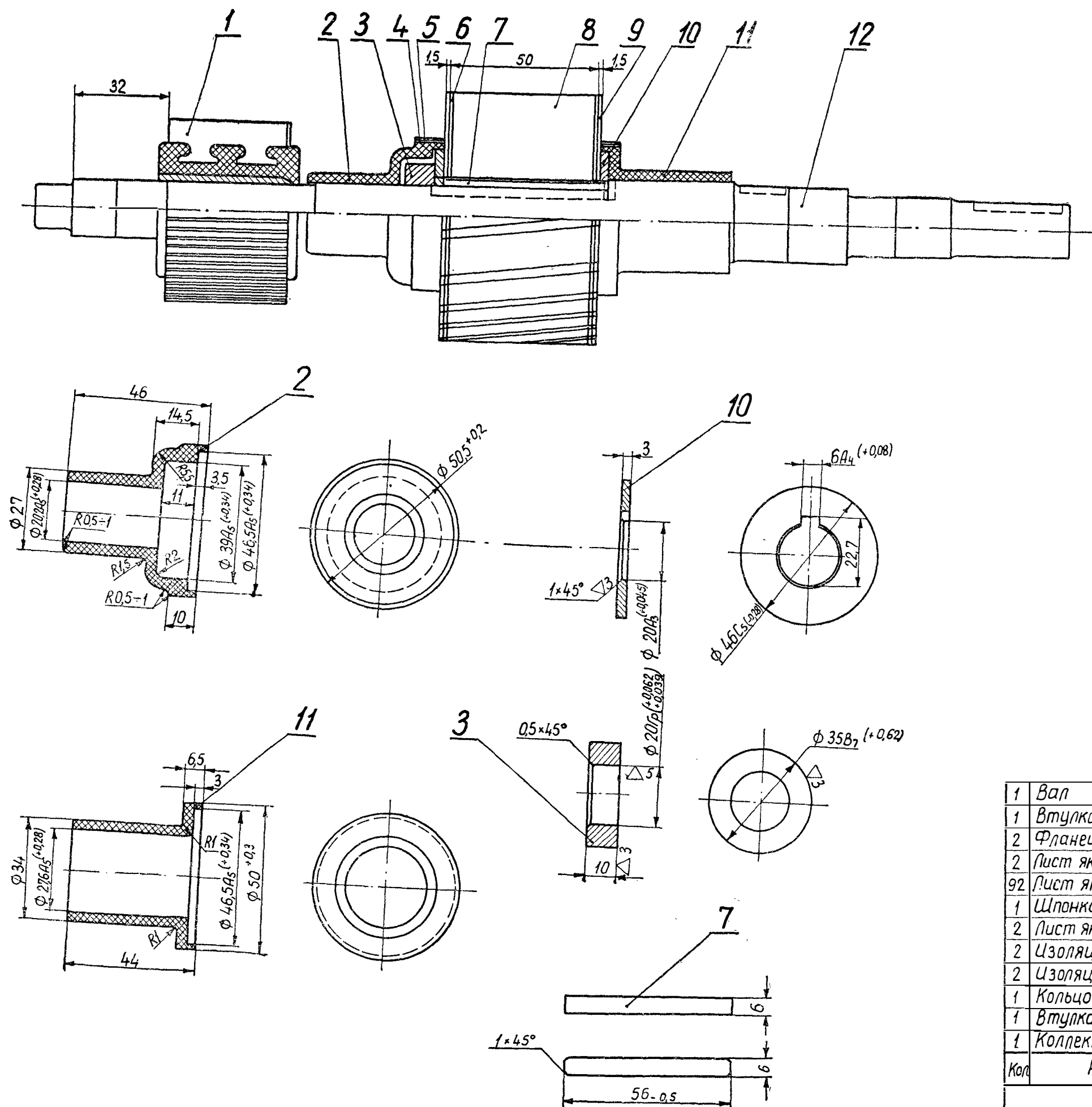
Технические требования

1. Балансировку якоря производить путем сверления отверстий в балансировочном кольце и при помощи винтов и гаек поз.9 и 10.
2. Материалы поз.7, 8, 15, 16, 24, 25 склеить лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56).
3. Якорь пропитать в лаке №447 (ГОСТ 6244-52) и красить эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59).
4. Материал поз.14 и 17 пропитать в лаке №447 (ГОСТ 6244-52).
5. Коллектор протереть.
6. Материал поз.18 пропитать в олифе натуральной ГОСТ 7931-56.

14	Прокладка	27	87А 760 080	Картон эл. изоля 28	2824-60	Q 01	Q 14	175	
14	Прокладка	26	87А 760 160	Картон эл. изоля 28	2824-60	Q 011	Q 0154	175	
14	Прокладка изолирующая	25	87А 760 082	Картон эл. изоля 28	2824-60	Q 0056	Q 0784	175	
14	Прокладка изолирующая	24	87А 760 081	Стекло котко черной	ВТУ 635-49	Q 0004	Q 0056	175	
14	Прокладка изолирующая	23	87А 760 079	Стекло котко черной	ВТУ 635-49	Q 0007	Q 0098	175	
14	Клин пазовый	22	87А 783 038	Бук пропит	2695-56	Q 0056	Q 0784	175	
1	Шпонка H4x4	21	87А 970 038	Сталь шпонка	8787-58	Q 0006	Q 0006	175	
2	Бандаж 1x75H	20		Пробов ка. H	9124-59	Q 023	Q 046		
8	Замок бандажа H32x10x30	19		Жест белая	5343-54	Q 0008	Q 0064		
2	Изоляция Q3x30x270	18		Картон эл. изоля	2824-60	Q 003	Q 0006		
2	Изоляция Q1x20x270	17		Стекло лента	5937-56	Q 0006	Q 0012		
2	Прокладка Q18x50x270	16		Стекло лента H3-59	ТУ 08H 503 005	Q 003	Q 0006		
2	Прокладка Q2x50x270	15		Картон эл. изоля 28	2824-60	Q 003	Q 0006		
1	Изоляция Q1x20x520	14		Стекло лента	5937-56	Q 0011	Q 0011		
1	Шарикоподшипник 304	13	ГОСТ 8338-57			Q 14	Q 14		
1	Кольцо лабиринтов	12	87А 372 005			Q 078	Q 078	179	
1	Вентилятор	11	87А 435 046			Q 282	Q 282	177	
	Гайка M6	10	87H 940 001		H 3 11	Q 003	Q 003		
	Болт M6x12	9	87H 921 001		H 1 11	Q 0057	Q 0057		
28	Прокладка	8	87А 760 124	Стекло котко черной	ВТУ 635-49	Q 0014	Q 0025	175	
28	Прокладка	7	87А 760 123	Картон эл. изоля 28	2824-60	Q 044	Q 0025	175	
1	Якорь необмотанный	6	87А 676 036			29	29	176	
14	Катушка якоря	5	87А 524 039			Q 046	Q 044	177	
1	Припой ПОС-40	4	ГОСТ 1499-54			Q 02	Q 02		
1	Кольцо балансировочное	3	87А 217 010	Сталь 40	1050-60	Q 132	Q 132	175	
1	Кольцо лабиринтов	2	87А 372 000			Q 08	Q 08	179	
1	Шарикоподшипник 302	1	ГОСТ 8338-57			Q 08	Q 08		
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Лит. код	Компл	Лист	из 60
				Материал		Вес в кг			

Якорь

4,75	НЗВЗ	Электродвигатель П-11	5ТА. 674.067
Вс			



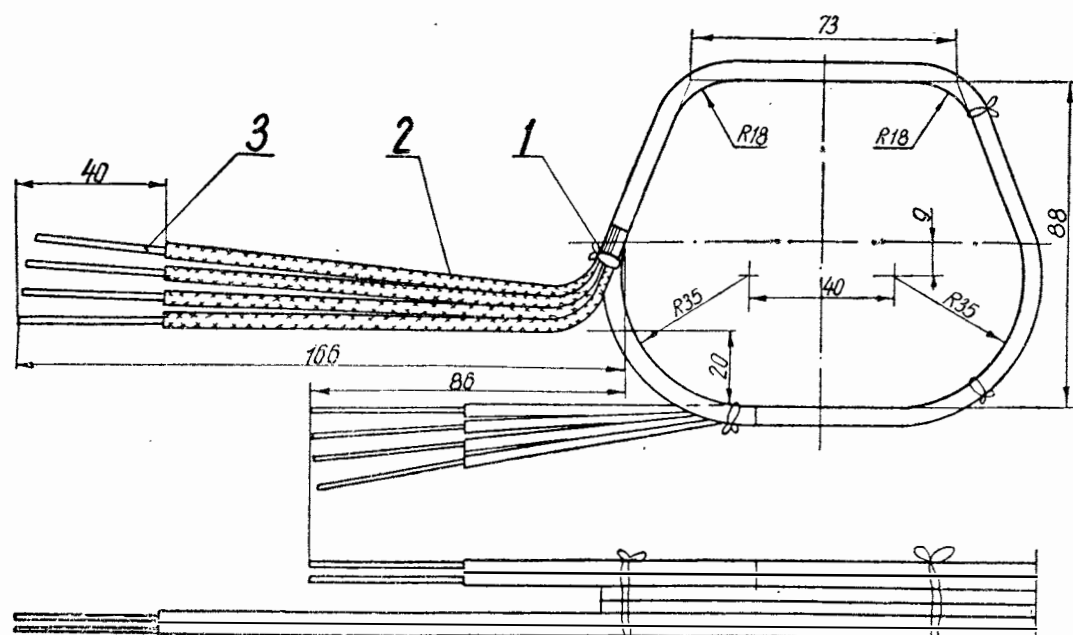
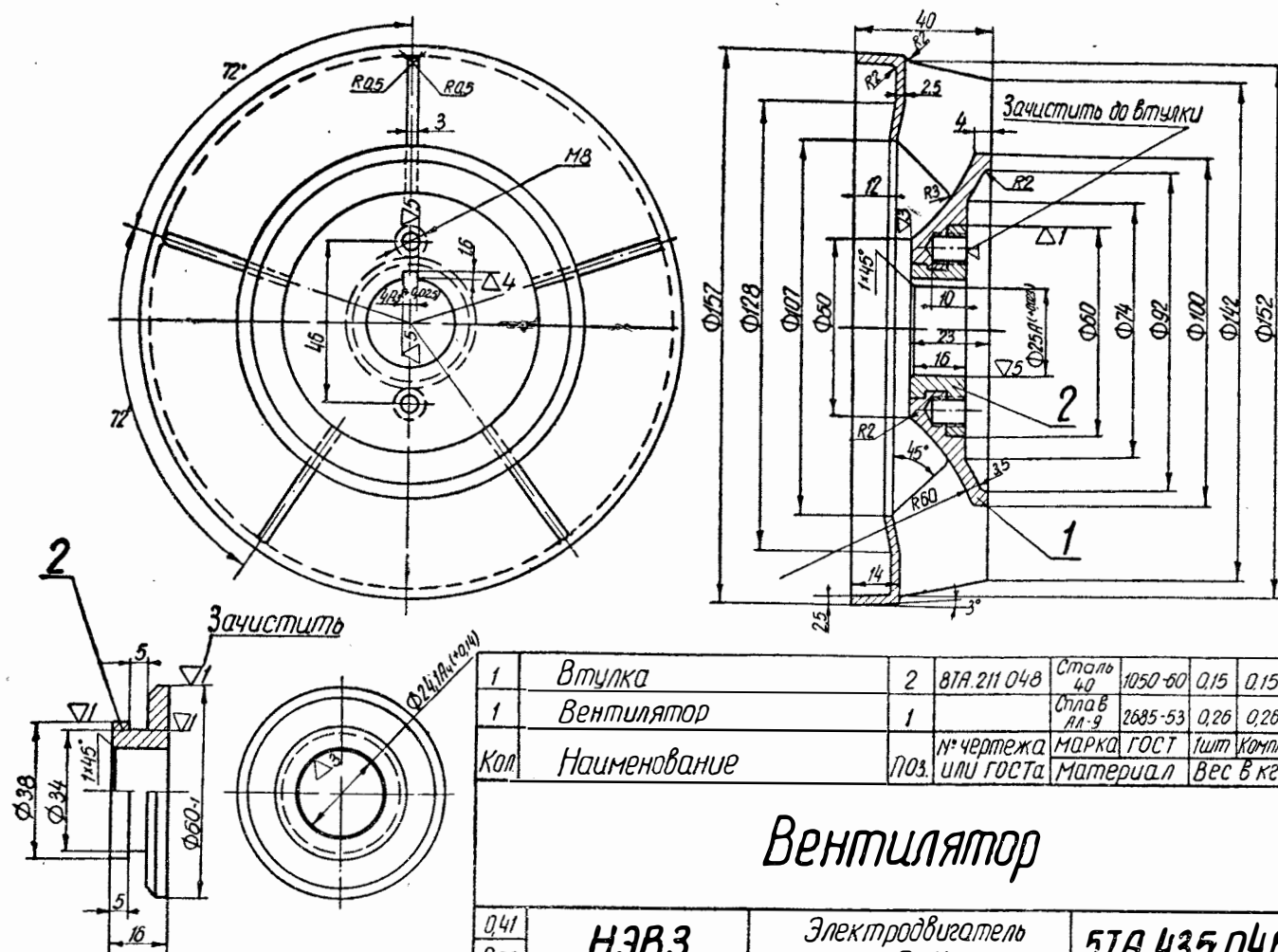
Технические требования

1. Посадка втулок поз. 2 и 11 производится на лаке.
2. Материал поз. 5 пропитать в лаке МЛ-92 МГ (ВТУ УХН 13-67).
3. Материал поз. 4 пропитать в олифе льняной ГОСТ 1931-56.

1	Вал	12	87A.200.104	Сталь 40ХН	4543-48	0,948	0,948	177
1	Втулка	11	87A.212.024	Масса Аг-48	0МТУ 431-57	0,03	0,03	176
2	Фланец якорный	10	87A.180.010	Сталь Ст. 3	501-58	0,028	0,056	176
2	Лист якоря изолирующий	9	87A.752.017	Картон эл. изоляц.	2824-60	0,055	0,011	178
92	Лист якоря	8	87A.664.011	Сталь 312	802-58	0,013	1,106	178
1	Шпонка	7	87A.970.022	Ст. шпонах	8787-58	0,016	0,016	176
2	Лист якоря крайний	6	87A.664.012	Сталь 08 кп	914-56	0,026	0,052	178
2	Изоляция 0,1×10×320	5		Стекло-лента	5937-56	0,0003	0,0006	
2	Изоляция 0,3×10×300	4		Картон эл. изоляц.	2824-60	0,0004	0,0008	
1	Кольцо упорное	3	87A.217.009	Сталь 40	1050-60	0,037	0,037	176
1	Втулка	2	87A.212.019	Масса Аг-48	0М-ТУ 431-57	0,038	0,038	176
1	Коллектор	1	67A.670.063			0,622	0,622	178
Кол	Наименование	Поз.	Или чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Изм. №	Изм. №	Лист
				Материал	Рис. 8 к2			Лист

Якорь необмотанный

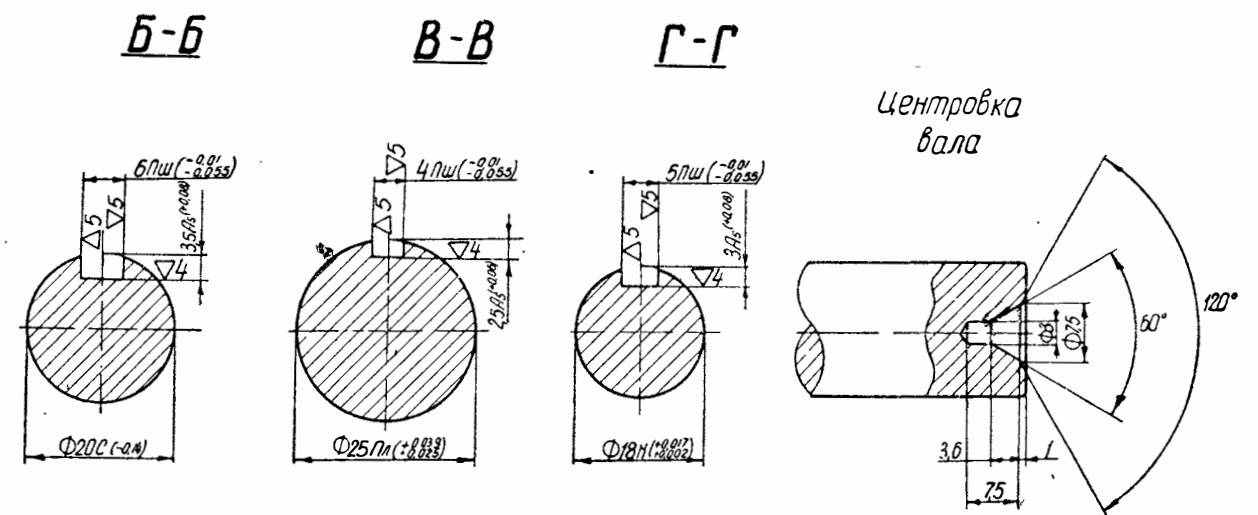
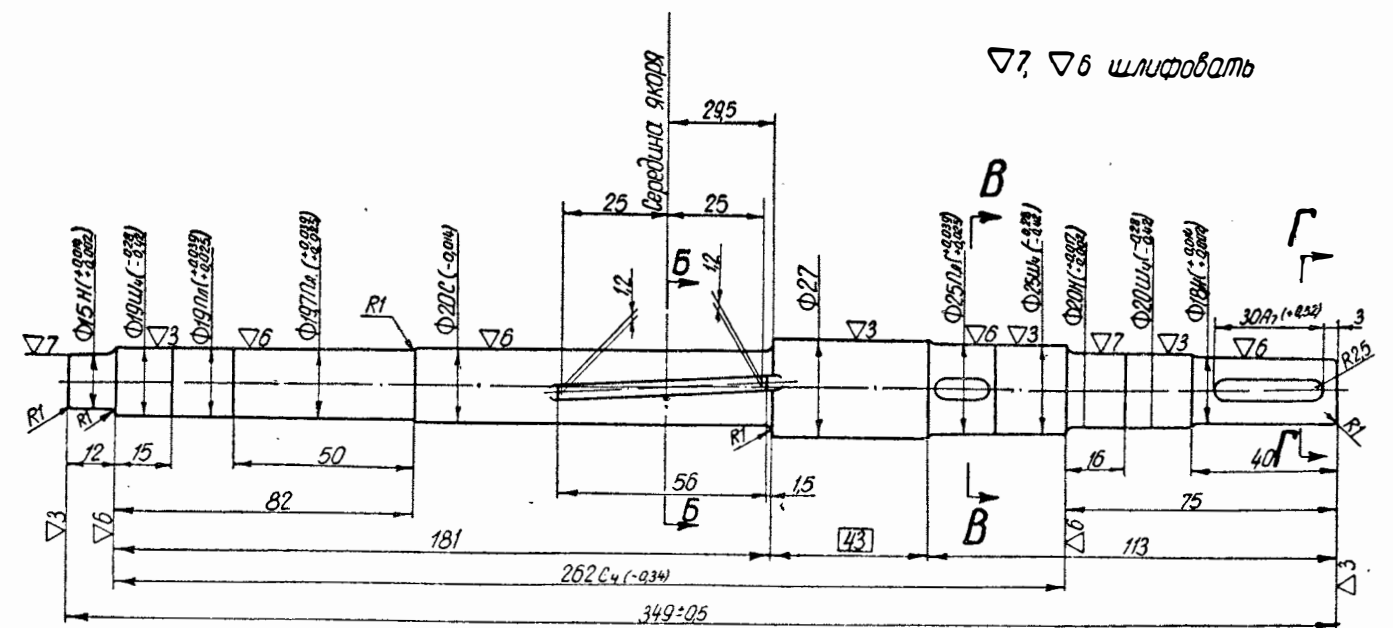
292	НЭВЗ	Электродвигатель П-11	5ТА.676.036
Вес			



Технические требования

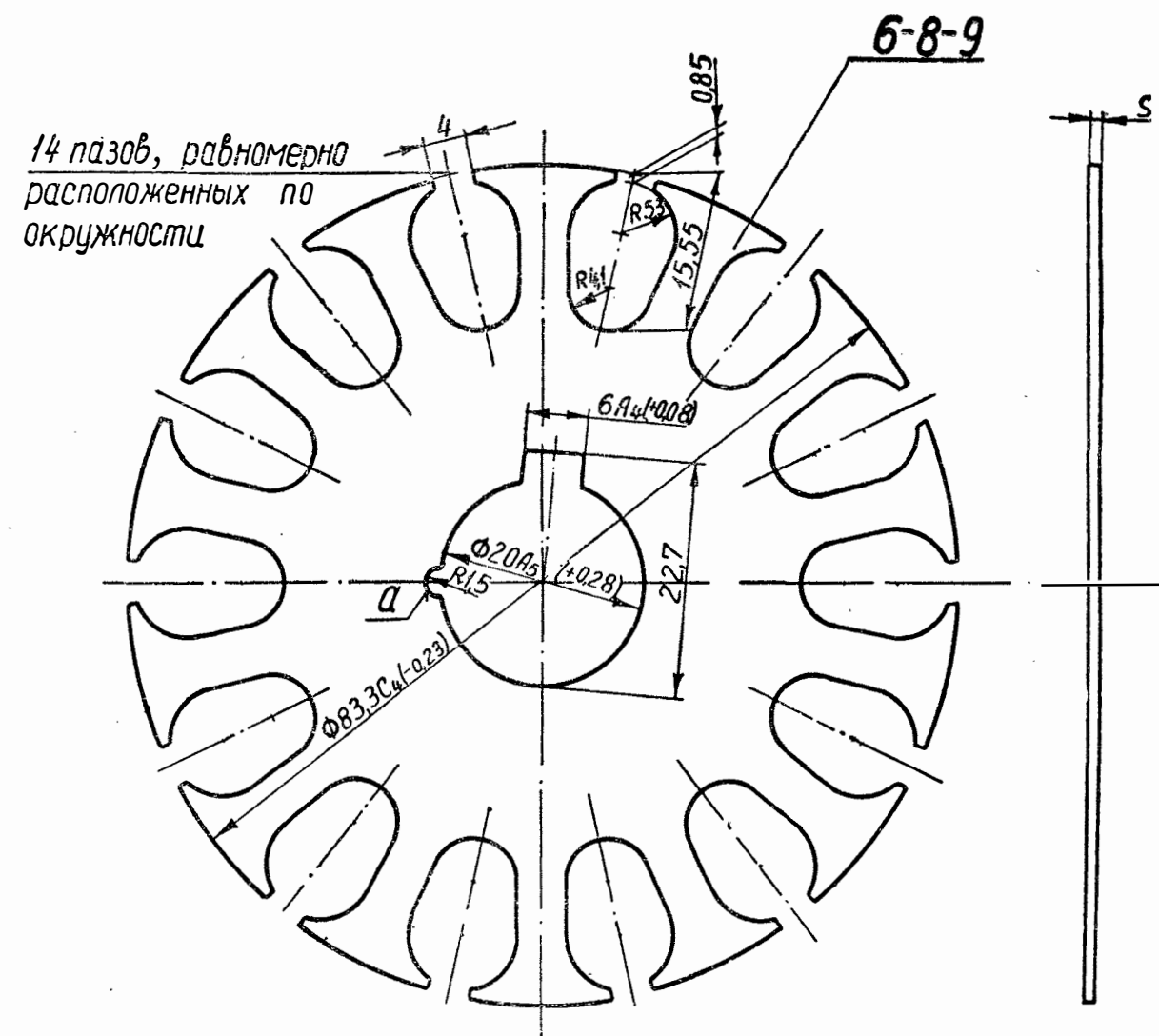
- 1. Концы лудить. Площадь покрытия до 0,07 м².*
- 2. Для отличия концов катушки применять чулочный шнур разного цвета.*

1	Медь 085	3		провол пзв 2	7262-54	0018	0018
2	Цзоляция 4 длина 640	2		4чпок хл бум	19 мпп 1387-47	0003	0024
4	Бандаж 2 длина 400	1		шнчдр лк	5107-49	0001	0004
кол	Наименование	Лоз	№ чертежа или госта	Марка	ГОСТ	шт	Материал
						Вес в кг	Лист алоб.



Примечание
1 На уступе ф 27 выбить номер чертежа.
2 Размер 43 не контролировать.

			Лист 40 х 11	4543-48	0948	0948	
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	шт	Материал
						Вес в кг	Лист альб.
Вал							
0948	НЗВЗ	Электродвигатель П-11	ВТА.200.104				
Вес							



Поз	№ чертежа	Материал		S
		Марка	ГОСТ	
6	8ТА664.012	Сталь ВГЖ _{кн}	914-56	1
8	8ТА664.011	Сталь 312	802-58	0,5
9	8ТА.752.01	Кардон ЭВ	2824-60	1,5

Технические требования

1. Деталь поз.1 лакировать с одной стороны лаком №302 (ту МХП 1355-46). Площадь покрытия 0,25 дм². Расположение выкружки „а“ произвольное.
2. Для вырубки деталей поз.6 и 9 использовать штамп чертежа 8ТА.664.011
3. Материал детали поз.9 пропитать в лаке №447 (ГОСТ 6244-52).

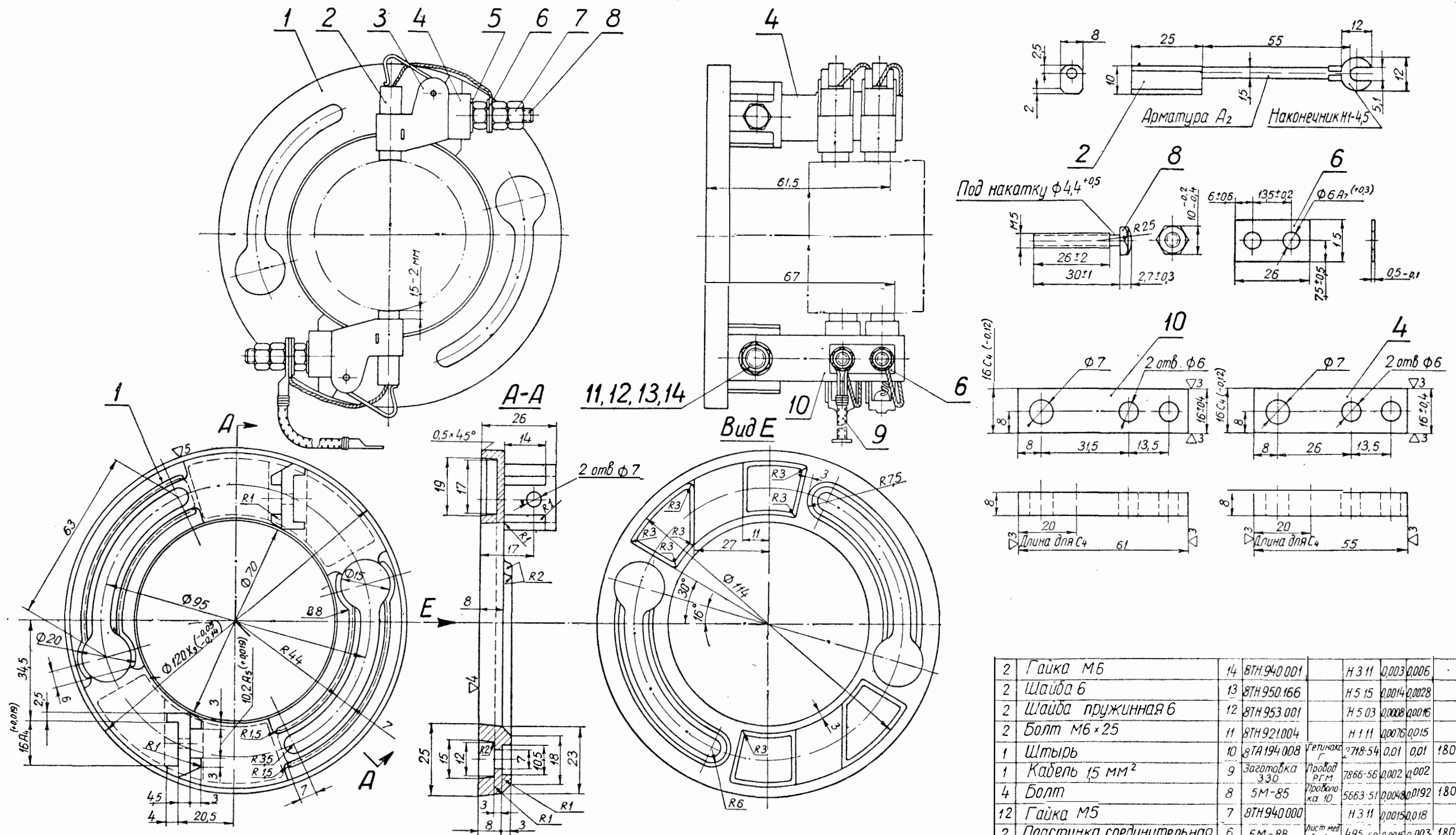
1	Корпус коллектора	4	Пресмет	0МТУ	Q08	Q08	
56	Пластина изоляционная	3	8ТА767037	Мика ншт	219660	Q001	Q056 178
56	Пластина коллекторная	2	8ТА 576034	Медь колл	356847	Q008	Q448 178
1	Втулка	1	8ТА 191084	Сталь 20	105060	Q05	Q05 178
кол.	Наименование	Поэ	и черт или ГОСТ	марка	гост	шт	комм
						материал	вес в кг
							лист альб.

Детали якоря необмотанного

ИЭВЗ	Электроизмеритель П-11	5ТА676036
------	------------------------	-----------

Коллектор

0634	НЭВЗ	Электродвигатель	6ТА.670.063
вс		П-11	



Технические требования

Деталь поз 1

- 1 Грунтовать грунт-эмалью АЛГ-5 (ТУ МХП 1047-43). Красить эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59), кроме посадочных мест. Площадь покрытия 2,4 дм².
- 2 Неогovorенные литейные уклоны в пределах допуска.

Деталь поз 6

- 3 Лудить ПОС-30 (ГОСТ 1499-54). Площадь покрытия 7,1 дм².
- 4 Размеры без указания допуска выполнять с точностью $\pm 0,3$ мм.

5. Детали поз. 4 и 10 покрыть лаком МЛ-92 МГ (ВТУ УХП 13-57). Площадь покрытия детали поз. 4 - 0,31 дм², поз. 10 - 0,33 дм².

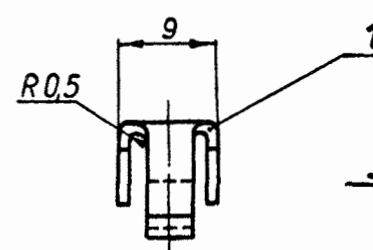
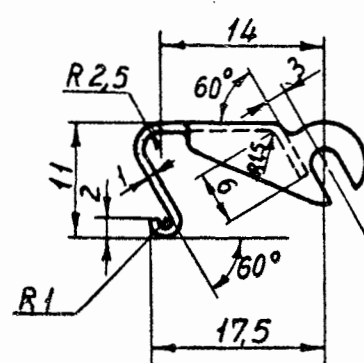
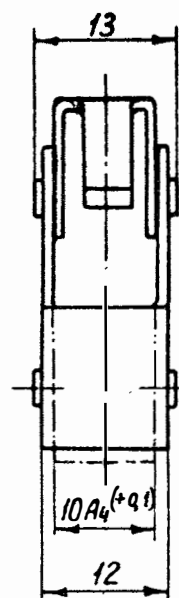
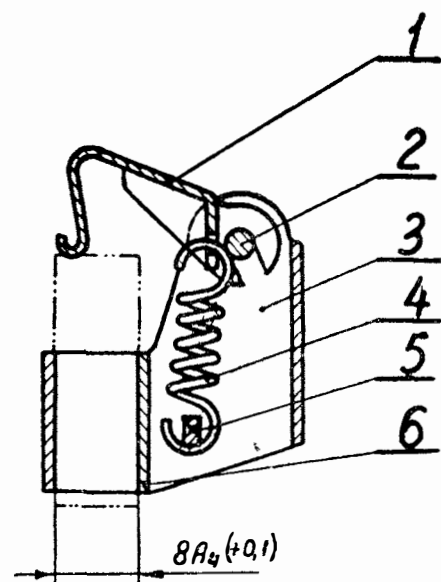
Деталь поз 8

6. Допускаемая эксцентрисичность головки относительно оси стержня 0,3 мм.
 7. Допускаются следы от зажимов при подаче металла.
 8. Цинковать: на резьбе 7-0ц, на остальной части не менее 7-0ц (ГОСТ 2249-43).
- Поверхность покрытия 9,75 дм² на 100 шт

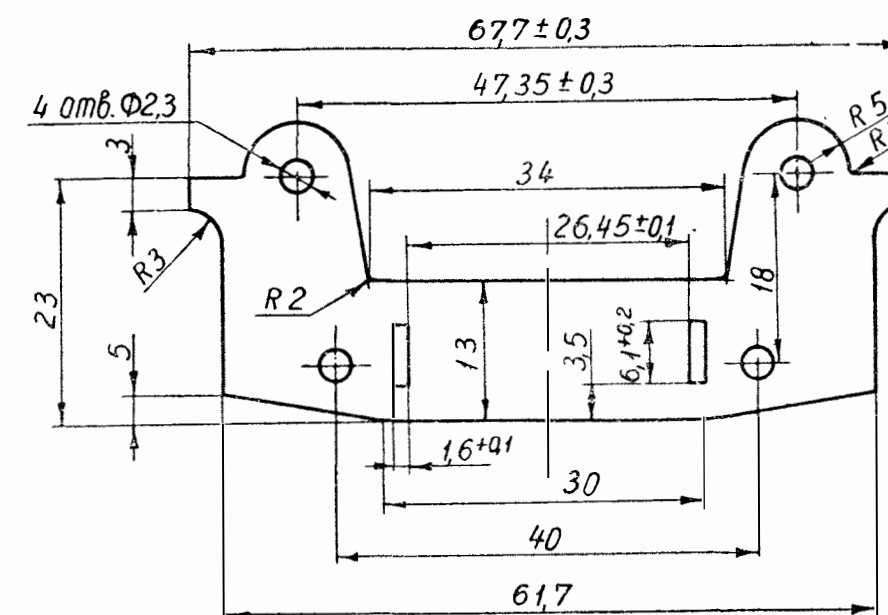
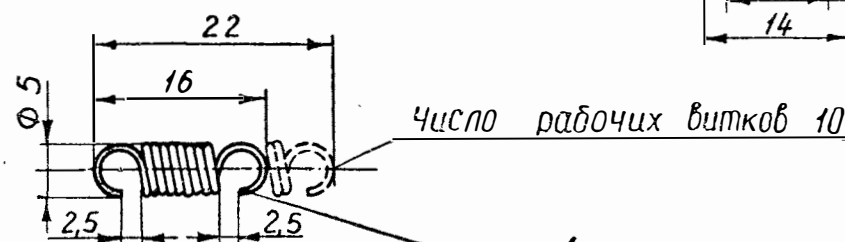
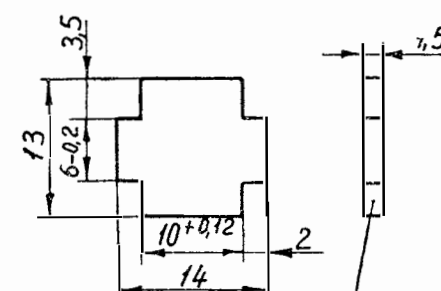
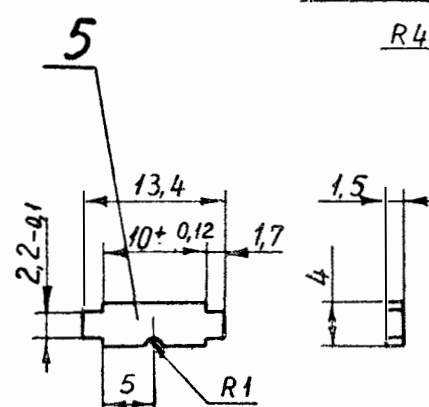
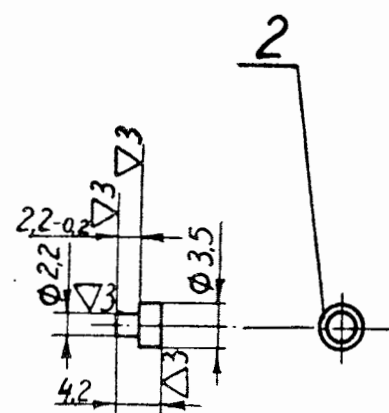
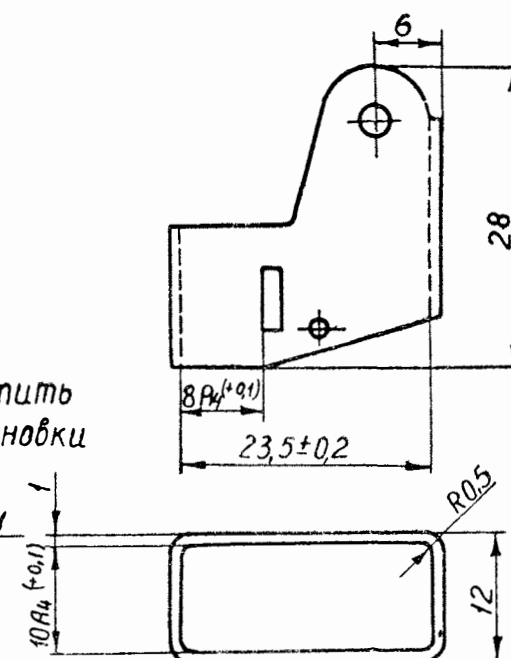
2	Гайка М5	14	8ТН.940.001	Н 3 11	0,003	0,006	
2	Шайба 6	13	8ТН.950.166	Н 5 15	0,0014	0,0028	
2	Шайба пружинная 6	12	8ТН.953.001	Н 5 03	0,0008	0,0016	
2	Болт М6×25	11	8ТН.921.004	Н 1 11	0,0076	0,015	
1	Штырь	10	8ТА.194.008	Гелинакс 8-Г	2718-54	0,01	0,01
1	Кабель 15 мм ²	9	Заготовка 330	Провод РГМ	7866-56	0,002	0,002
4	Болт	8	5М-85	Пробка 10	5663-51	0,0048	0,0192
12	Гайка М5	7	8ТН.940.000	Н 3 11	0,0015	0,018	
2	Пластика соединительная	6	5М-88	Лист мед. твердый	495-50	0,0015	0,003
4	Шайба 5	5	8ТН.950.165	Н 5 15	0,0008	0,0032	
1	Штырь	4	8ТА.194.007	Гелинакс 8-Г	2718-54	0,009	0,009
4	Щеткодержатель	3	ЧМ-758/1			0,04	0,056
4	Щетка электрографитная	2	НЦ.103/8×10	ЭГ-14	2332-43	0,015	0,06
1	Траверса	1	8ТА.125.005	Сплав АЛ-9	2685-53	0,13	0,13
кол.	Наименование	Поз	Начертежа или ГОСТа	Марка материала	ГОСТ	Лист	Копия

Траверса щеткодержателя

0,34	НЭВЗ	Электродвигатель	5ТА.125.012
Вес		П-11	



Стык сварить и зачистить
Затодлицо после установки
оси чертеж 5М-683/1
и перегородки 5М-686/1



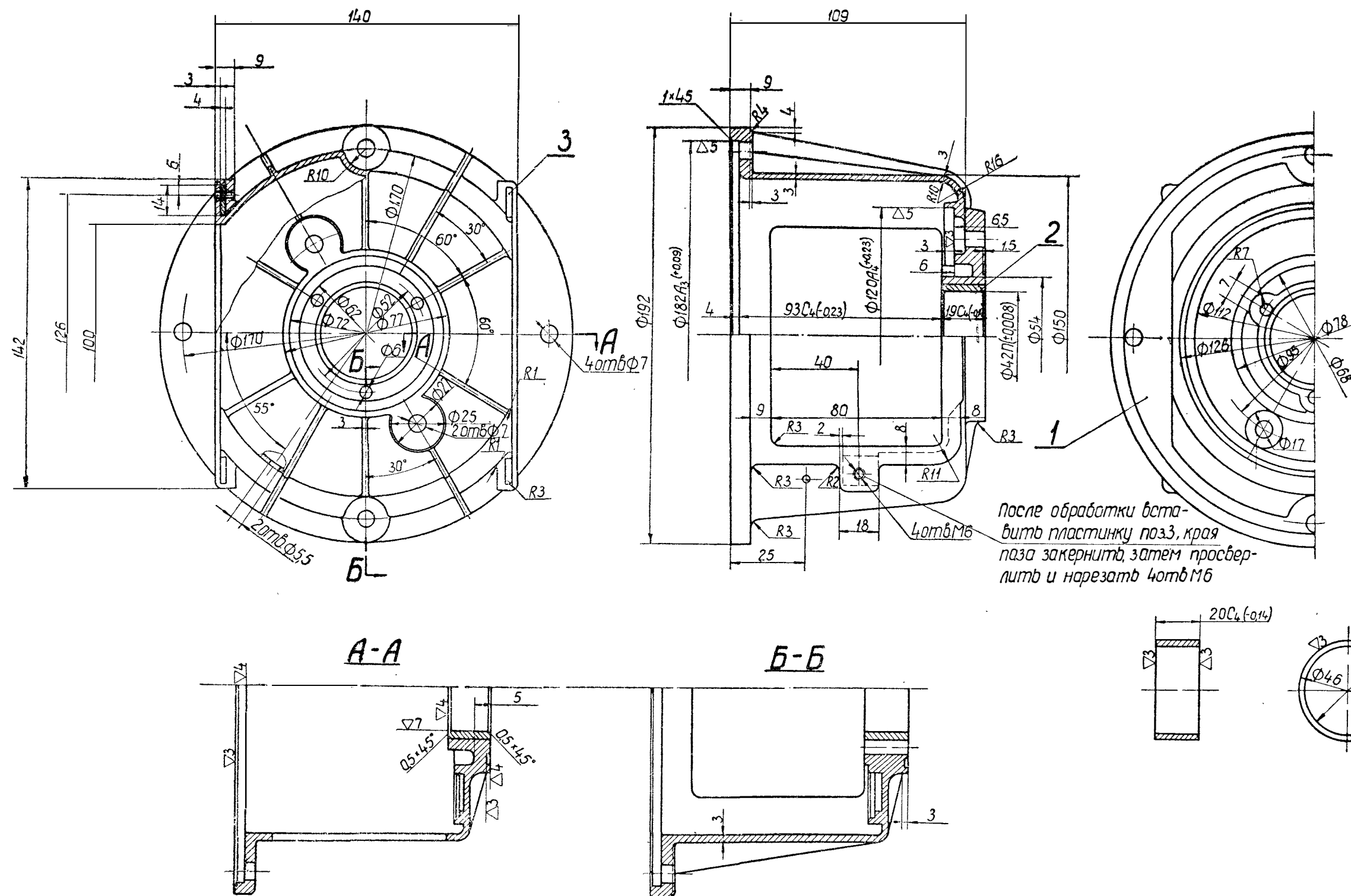
Технические
1 Детали поз 2, 3, 5, 8 цинковать в со-
бранном виде ГХ-105-15. Площадь покры-
тия 27 дм² на 100 шт.
2 Удельное давление на щетки 250 г/см²
3 Допускается расклепка без обжима.
4 Деталь поз. 1 цинковать ГХ-105-15.
Площадь покрытия 7 дм² на 100 шт.

требования
Деталь поз. 4
5. Усилие, необходимое для удлинения пружины до
размера 22 мм, должно быть равно 2,6 кг ± 10%.
6. Отогнутые витки в виде крючков должны лежать
в одной плоскости.
7. Цинковать ГХ-105-15. Площадь покрытия 3,5 дм²
на 100 шт.

1	Перегородка	6	5М-686/1	Сталь 20	914-560001800018	181
1	Ось пружины	5	5М-683/1	Сталь 20	501-580000000000	181
1	Пружина	4	5М-684	Проб- пока	9389-600000400004	181
1	Корпус	3	4М-757/1	Сталь 20	914-5600007800078	181
2	Ось рычага	2	5М-685/1	Проб- пока	7738-490000400004	181
1	Рычаг	1	4М-756/1	Сталь 20	914-560000200002	181
квд	Наименование	поз	И чертежа или ГОСТ	Материал	Вес в кг	Лист

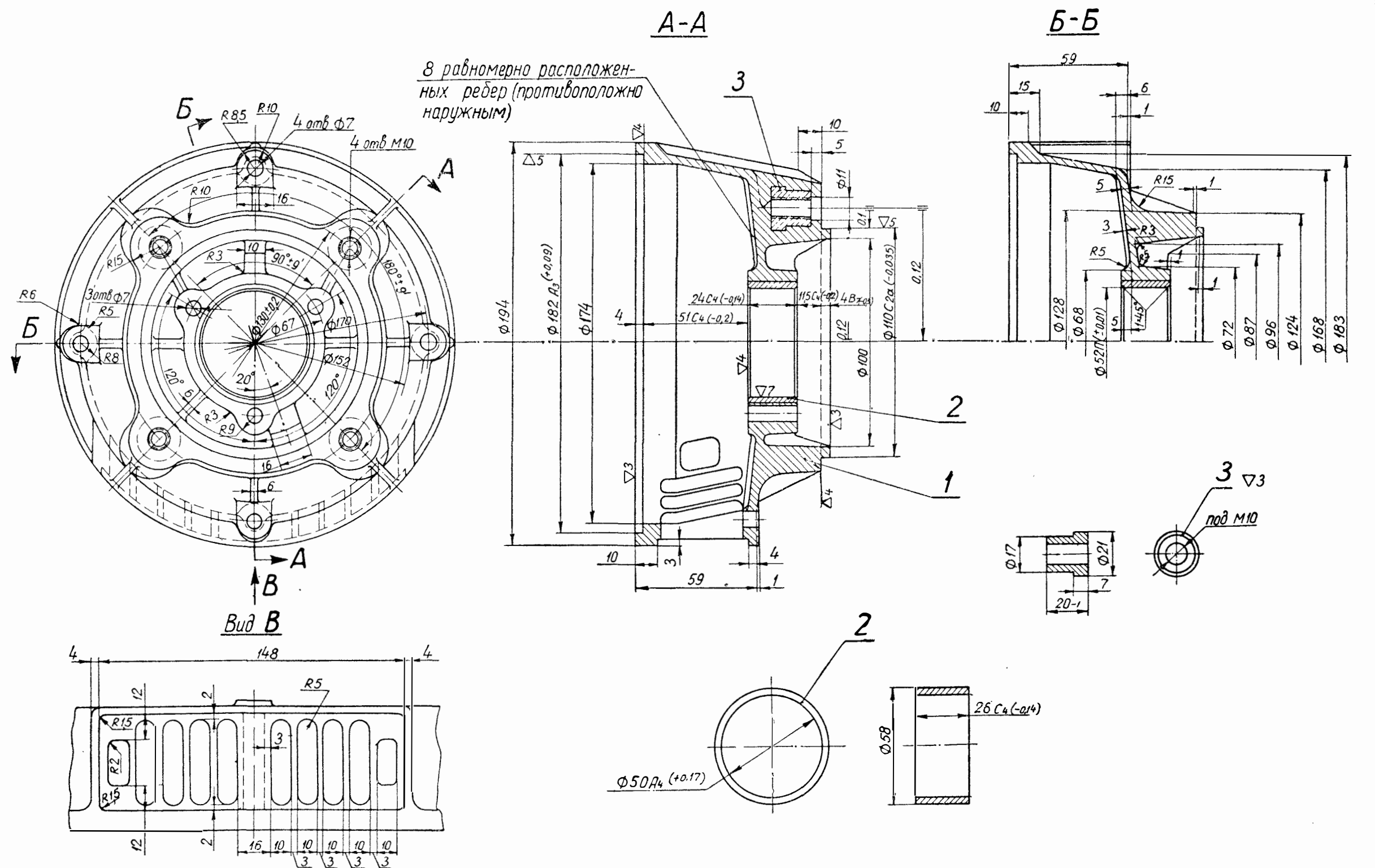
Щеткодержатель

0013 Вес	НЭВЗ	Электродвигатель п-11	4М-758/1
-------------	------	--------------------------	----------



4 На наружной поверхности втулки поз 2 сделать две винтовые канавки (прямая и обратная) шагом 6-8 мм, глубиной 0,5-0,6 мм, шириной 12-2 мм. Цинковать ГЖ05-15. Площадь покрытия 0,56 дм²

4	Лист 05x14x14	3	Сталь Ст 3	500-58	0,000	0,0032	
1	Кольцо	2	8ТА 217016	1050-60	0,054	0,054	18 2
1	Щит подшипниковый	1	Сталь Ал-9	2685-54	1,39	1,39	
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Щит	Кол.	Лист
Щит подшипниковый							
15	НЭВЗ	Электродвигатель П-11	5ТАД13016				
Вес							



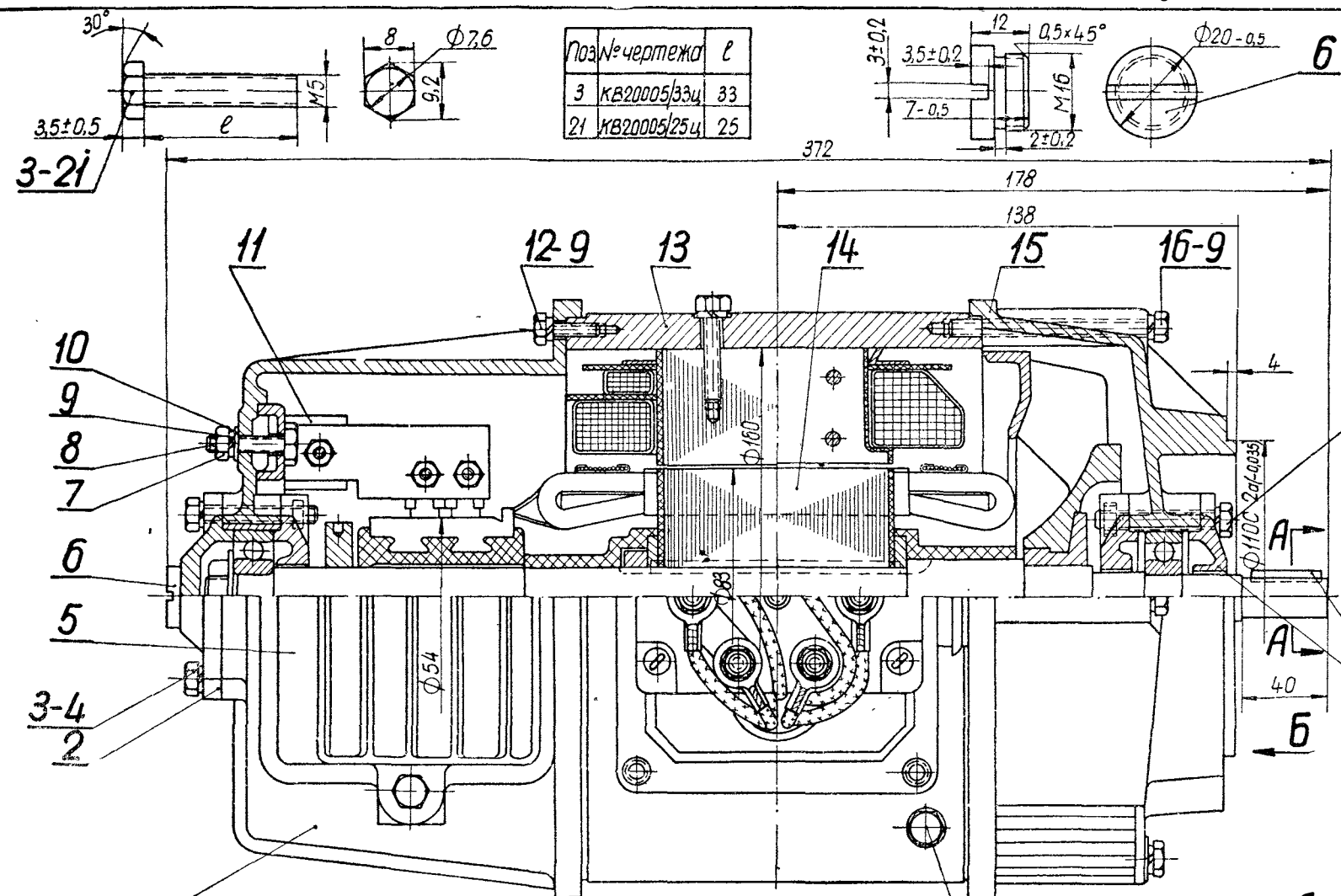
Технические требования

1. Грунтовать: грунт-эмаль АЛГ-5 (ТУ МХП 1047-43).
Площадь покрытия 10,7 дм².
2. Красить внутри, кроме посадочных мест, эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59). Площадь покрытия 5,1 дм².
3. Отверстия после сверловки притупить фаской 0,5×45°.
4. Смещение центров отверстий относительно одного, принятого за базу, не более ±9'.
5. На наружной поверхности втулки поз. 2 делать две винтовые канавки (прямая и обратная) шагом 6-8 мм, глубиной 0,8-1 мм, шириной 1,5-2 мм.
Цинковать ГХ-105-15. Площадь покрытия 0,94 дм².
6. На диаметре ф21 втулки поз. 3 допускается чернота. Цинковать ГХ-105-10.
Площадь покрытия 0,25 дм².

4	Втулка	3	8ТА.211.014	Сталь 20	1050-60	0,04	0,16	183
1	Втулка	2	8ТА.191.030	Сталь 40	1050-60	0,1	0,1	183
1	Щит подшипниковый	1		Сплав АЛ-9	2685-54	1,1	1,1	
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТа	Марка материала	ГОСТ	Ишт	компл.	лист

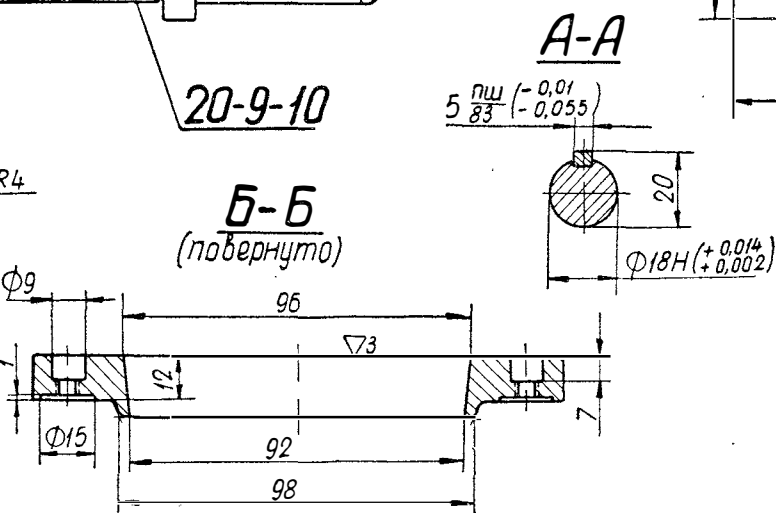
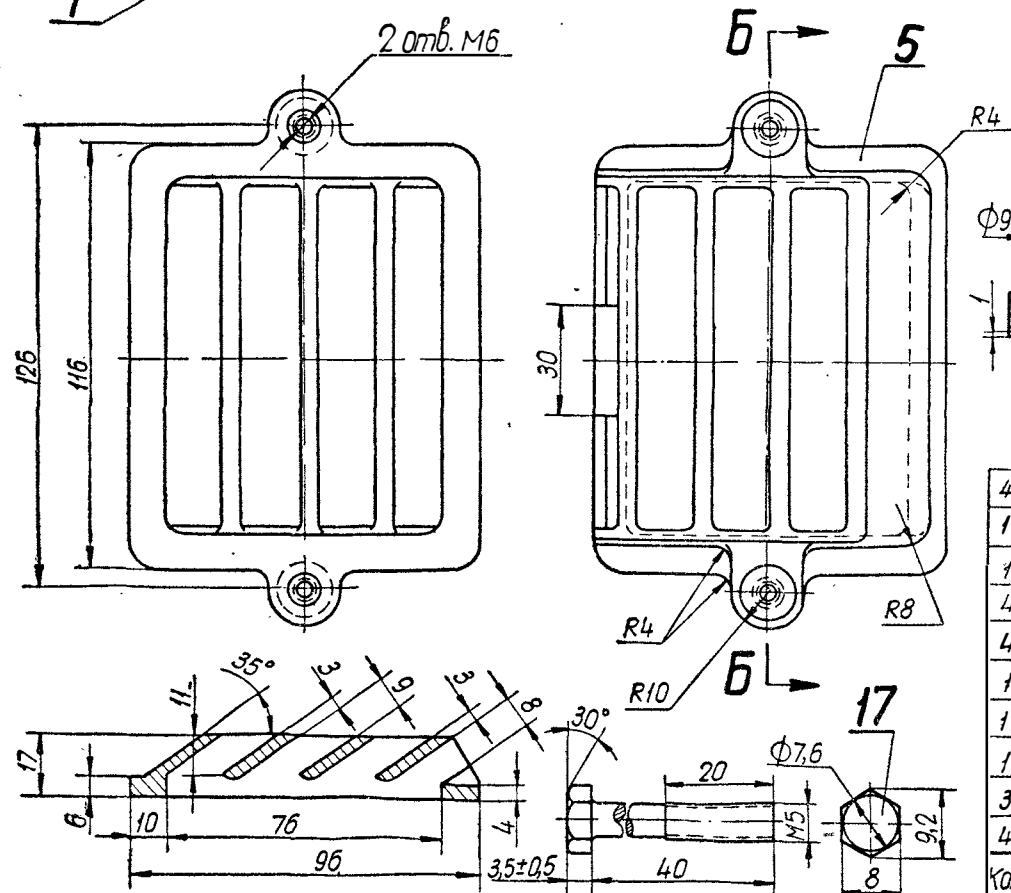
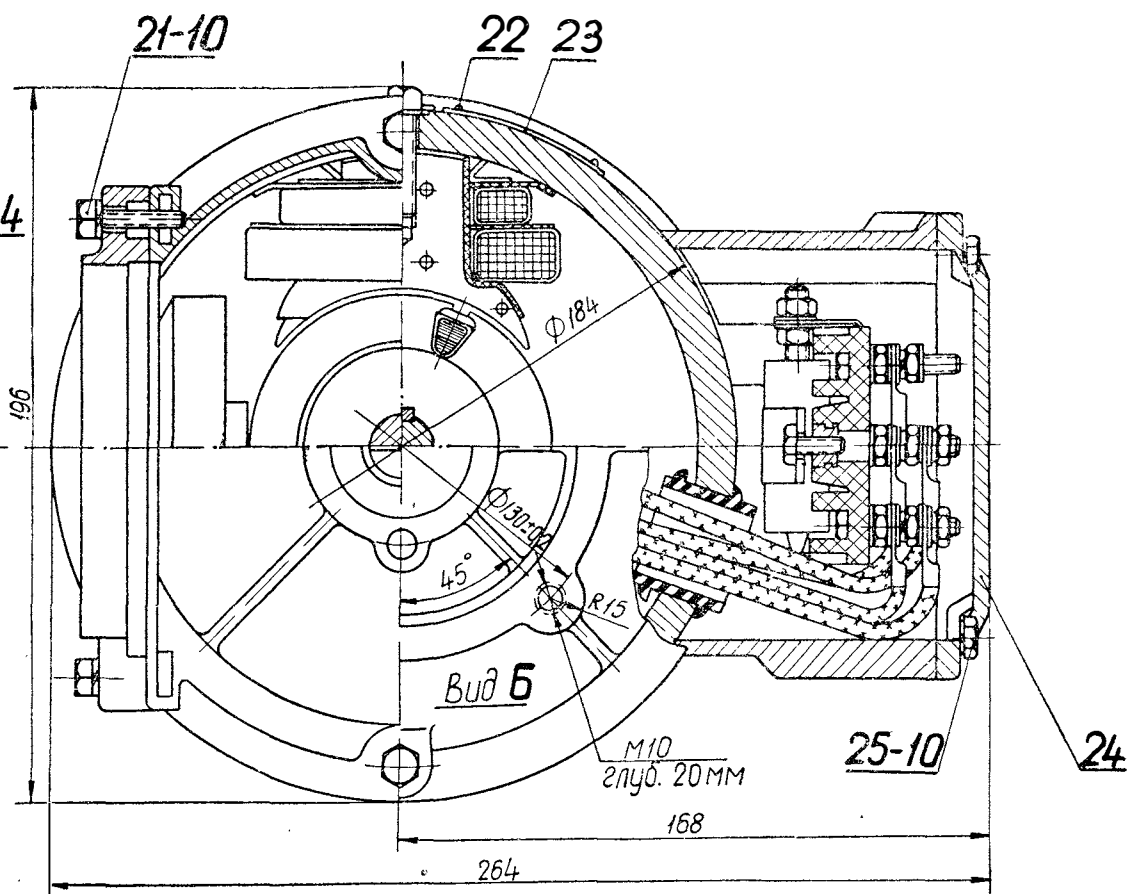
Щит подшипниковый

136	Вес	НЭВЗ	Электродвигатель П-11	5ТА.013.094
-----	-----	------	-----------------------	-------------



Технические требования

1. Машину красить эмалью стального цвета А14Ф (ТУМХП 2556-57) площадь покрытия 19,5 дм².
2. Смещение центра окружности $\Phi 130 \pm 0,2$ относительно центра окружности $\Phi 110$ С2а не должно превышать 0,1 мм.
3. Смазка универсальная тугоплавкая водостойкая УТВ (ГОСТ 1631-52).

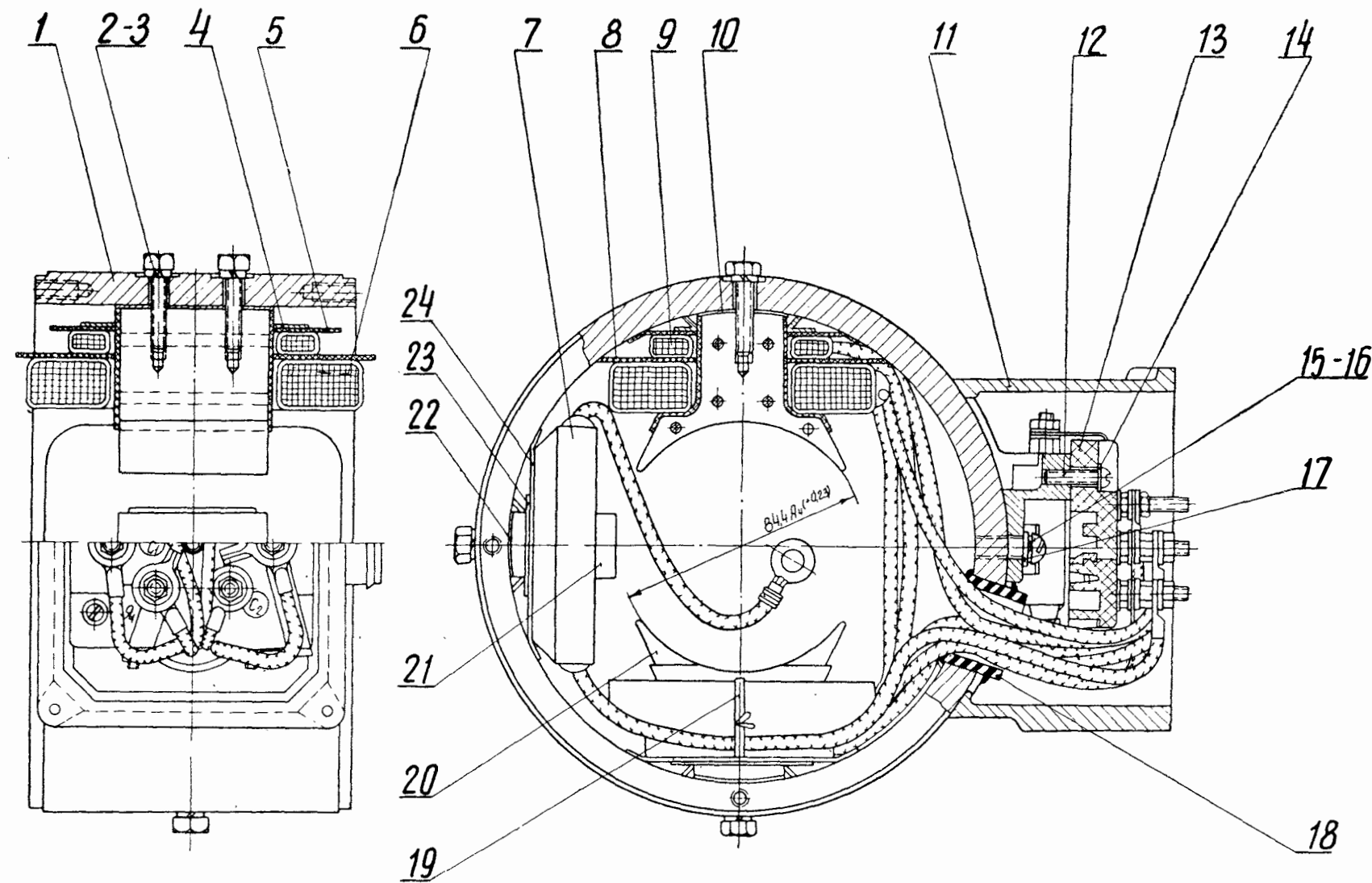


4	Болт	25	8ТА.924.0062	Сталь 10	5663-51	0,008	0,024	167
1	Крышка	24	8ТА.313.055	Сталь 10	2685-53	0,16	0,16	167
1	Табличка мощности	23	3М-434/2	Ал-9	1946-50	0,0131	0,0131	315
4	Заклепка	22	8ТН.960.043	Ал-9	Н.4.00	0,0006	0,0024	
4	Болт	21	КВ20005/254	Сталь 10	5663-51	0,005	0,020	184
1	Болт М6×12	20	8ТН.921.001	Сталь 10	Н.1.11	0,0056	0,0056	
1	Кольца лабиринта	19	8ТА.372.043	Сталь 10	2685-53	0,07	0,07	167
1	Шпонка	18	5М-4	Сталь 10	8787-58	0,0056	0,0056	167
3	Болт	17	КВ20005/404	Сталь 10	5663-51	0,007	0,021	184
4	Болт М6×70	16	8ТН.921.011	Сталь 10	Н.1.11	0,015	0,060	
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Шт. комп	Вес в кг	лист

1	Щит задний	15	5ТА.013.094			1,36	1,36	183
1	Якорь	14	5ТА.674.129			4,68	4,68	187
1	Станина	13	5ТА.032.133			12,32	12,32	185
4	Болт М6×20	12	8ТН.921.003	Н.1.11	0,007	0,028		
1	Траверса	11	5ТА.125.012			0,34	0,34	180
11	Шайба 6	10	8ТН.950.166	Н.5.15	0,0008	0,0088		
11	Шайба пружинная 6	9	8ТН.953.001	Н.5.03	0,0008	0,0088		
2	Болт М6×30	8	8ТН.921.005	Н.1.11	0,0068	0,076		
2	Гайка М6	7	8ТН.94.0001	Н.3.11	0,004	0,008		
1	Винт М16×7	6	КВ40.110/14	Сталь 20	1050-60	0,0223	0,0223	184
2	Крышка люковая	5	8ТА.313.132.2	Сталь 10	2685-53	0,25	0,5	184
6	Шайба пружинная 5	4	8ТН.953.000	Н.5.03	0,043	0,258		
3	Болт	3	КВ20005/334	Сталь 10	5663-51	0,006	0,018	184
1	Крышка	2	8ТА.372.009	Сталь 10	2685-53	0,04	0,04	167
1	Щит передний	1	5ТА.013.016			1,5	1,5	182
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Шт. комп	Вес в кг	лист

Электродвигатель постоянного тока ПВ-11

205	НЭВЗ	Электровоз ВЛ60	1ТА.426.012
Вес			



1	Рамка изолирующая	24	8ТА 774 046	картон 30 изол. 38	2824-60	0,009	0,009	169
1	Рамка	23	8ТА 087 022	сталь 3	501-58	0,014	0,014	169
1	Прокладка добавочного полюса	22	8ТА 155 050	сталь 312	802-58	0,003	0,003	168
1	Полюс добавочный	21	5ТА 635 035			0,31	0,31	172
2	Полюс главный	20	5ТА 634 049			0,62	1,24	171
1	Подвязка кабеля 01×16×150	19		стекло лента резина 24×12	5937-56 ТУ 815-53	0,0005	0,0005	
2	Вилка	18	5М-60/3			0,0069	0,0138	168
2	Шайба 8	17	8ТН 950 167		Н 5 15	0,002	0,004	
2	Шайба пружинная 8	16	8ТН 953 002		Н 5 03	0,0016	0,0032	
2	Винт М8×18	15	8ТН 906 078		Н 2 11	0,009	0,018	
4	Шайба 5	14	8ТН 950 165		Н 5 15	0,0008	0,0032	
1	Доска зажимов	13	5ТА 069 011			0,29	0,29	174
4	Винт М5×18	12	8ТН 906 055		Н 2 11	0,003	0,012	
1	Коробка	11	8ТА 354 068	сталь Ал 3	2685-53	0,47	0,47	186
2	Прокладка главного полюса	10	8ТА 155 049	сталь 312	802-58	0,007	0,014	168
2	Катушка полюсная	9	5ТА 526 167 5ТА 526 168			0,173	0,346	173
2	Прокладка	8	8ТА 774 070	картон 30 изол. 38	2824-60	0,0125	0,025	169
1	Катушка добавочного полюса	7	5ТА 526 166			0,628	0,628	172
2	Катушка главного полюса	6	5ТА 526 169 5ТА 526 170			0,781	1,562	173
2	Рамка изолирующая	5	8ТА 774 047	картон 30 изол. 38	2824-60	0,01	0,02	169
2	Рамка	4	8ТА 087 021	сталь 3	501-58	0,018	0,036	169
5	Болт М5×25	3	8ТН 921 004		Н 1 11	0,008	0,04	
5	Шайба пружинная 6	2	8ТН 953 001		Н 5 03	0,0008	0,004	
1	Станина	1	8ТА 032 056	сталь 120×22	8732-58	735	735	186
кол	Наименование	Поз	Н°чертежа или ГОСТ	марка материал	ГОСТ	лист Вес В кг	компл алоб	

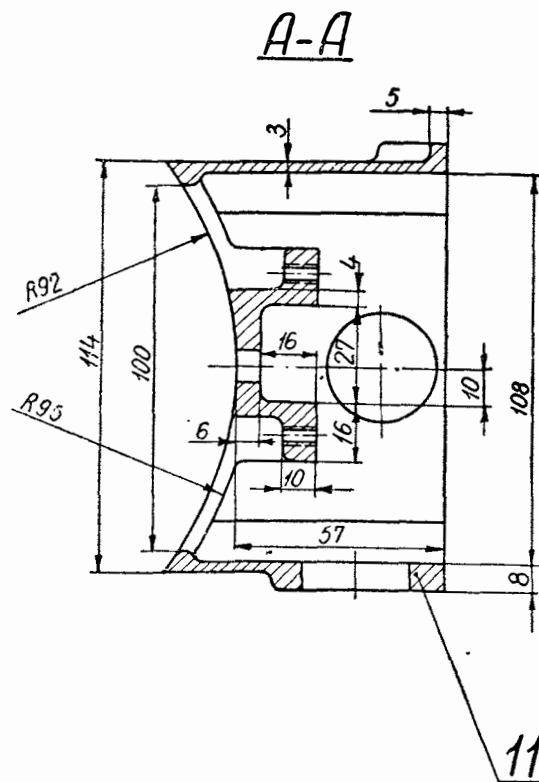
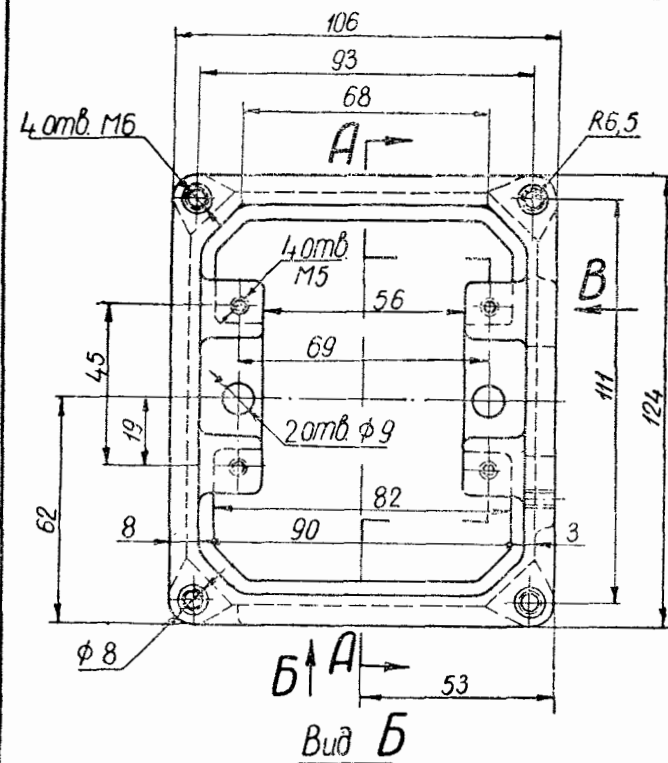
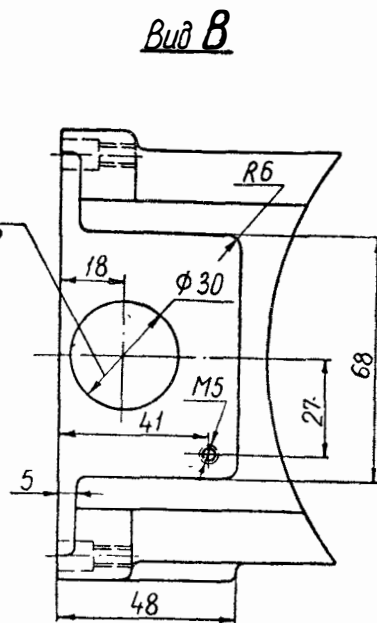
Станина

12,32
Вес

НЭВЗ

Электродвигатель П 11

5ТА.032.133

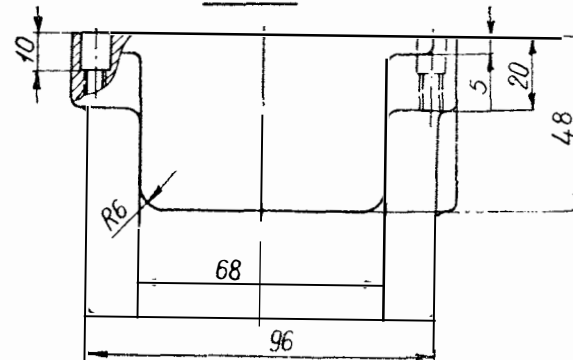
сверлить
в отливке

Технические требования Деталь поз. 1

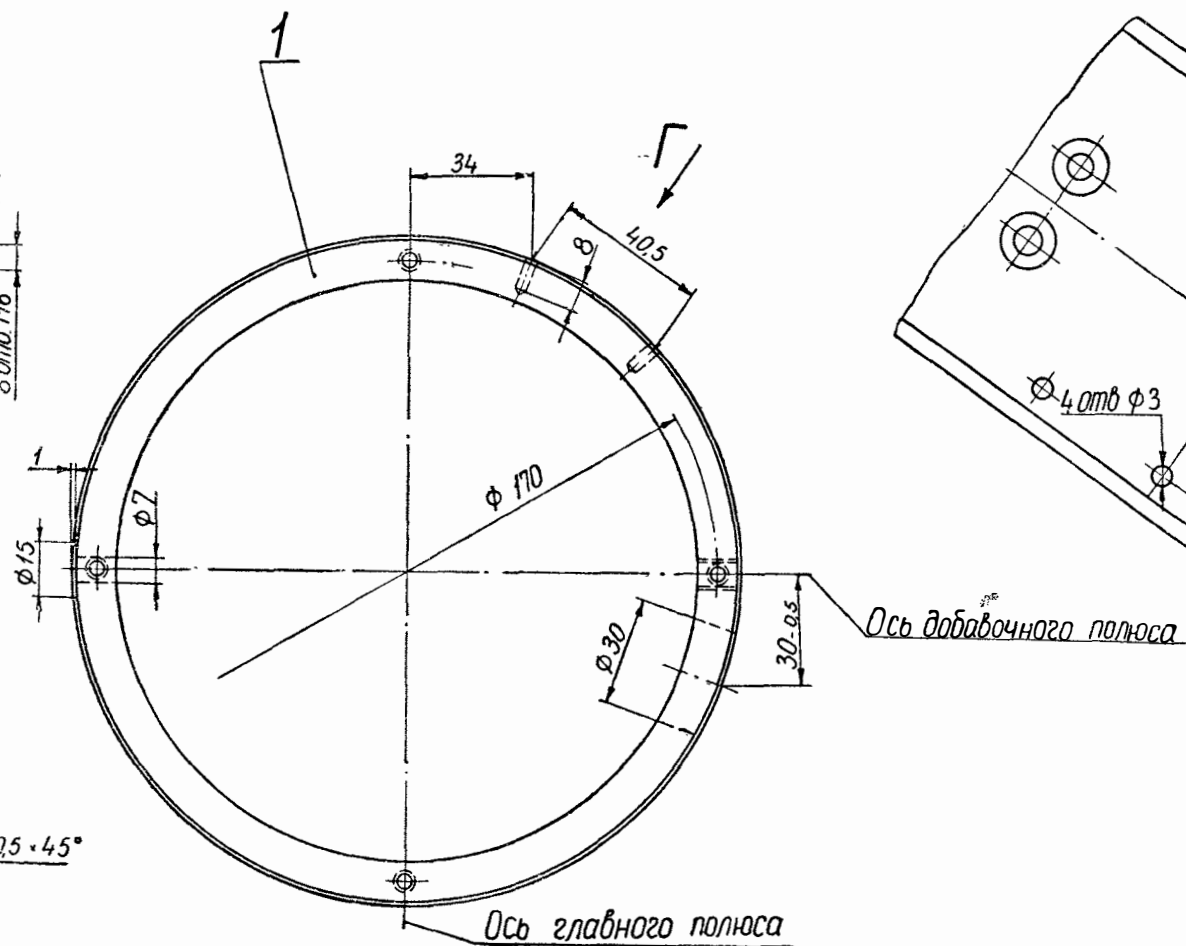
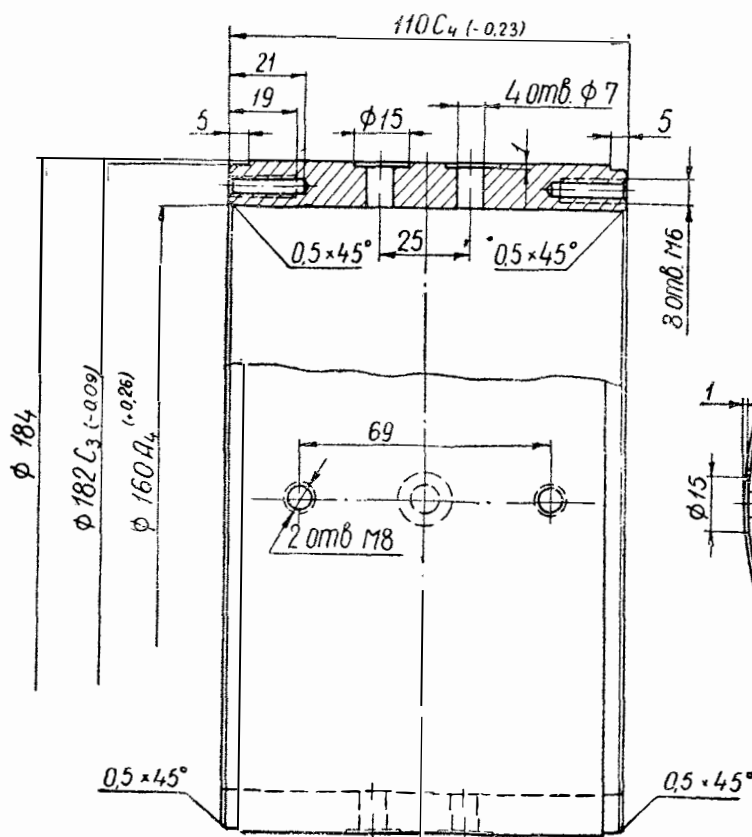
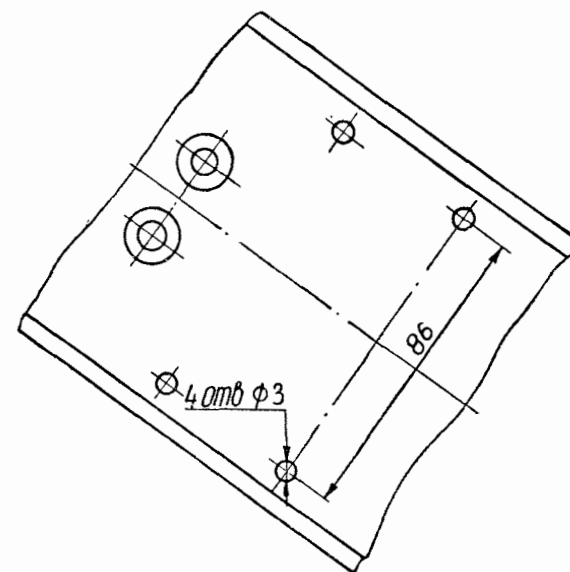
1. Грунтовать грунтом Н 138 (ГОСТ 4056-48) внутри и снаружи. Площадь покрытия 12 дм².
2. Красить внутри, кроме мест под полюсы, эмалью серой ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59). Площадь покрытия 5,7 дм².
3. Зенковка отверстий 0,5 · 60°.

Деталь поз. 11

4. Неоговоренные литейные радиусы выполнить R3.
5. Литейные уклоны 0,5 - 1°.
6. Грунтовать грунт-эмалью АПГ-5 (ТУ МХП 1047-43). Площадь покрытия 5,1 дм²; красить внутри эмалью серой ГФ-92-ХС. Площадь покрытия 2,5 дм².



Вид Г

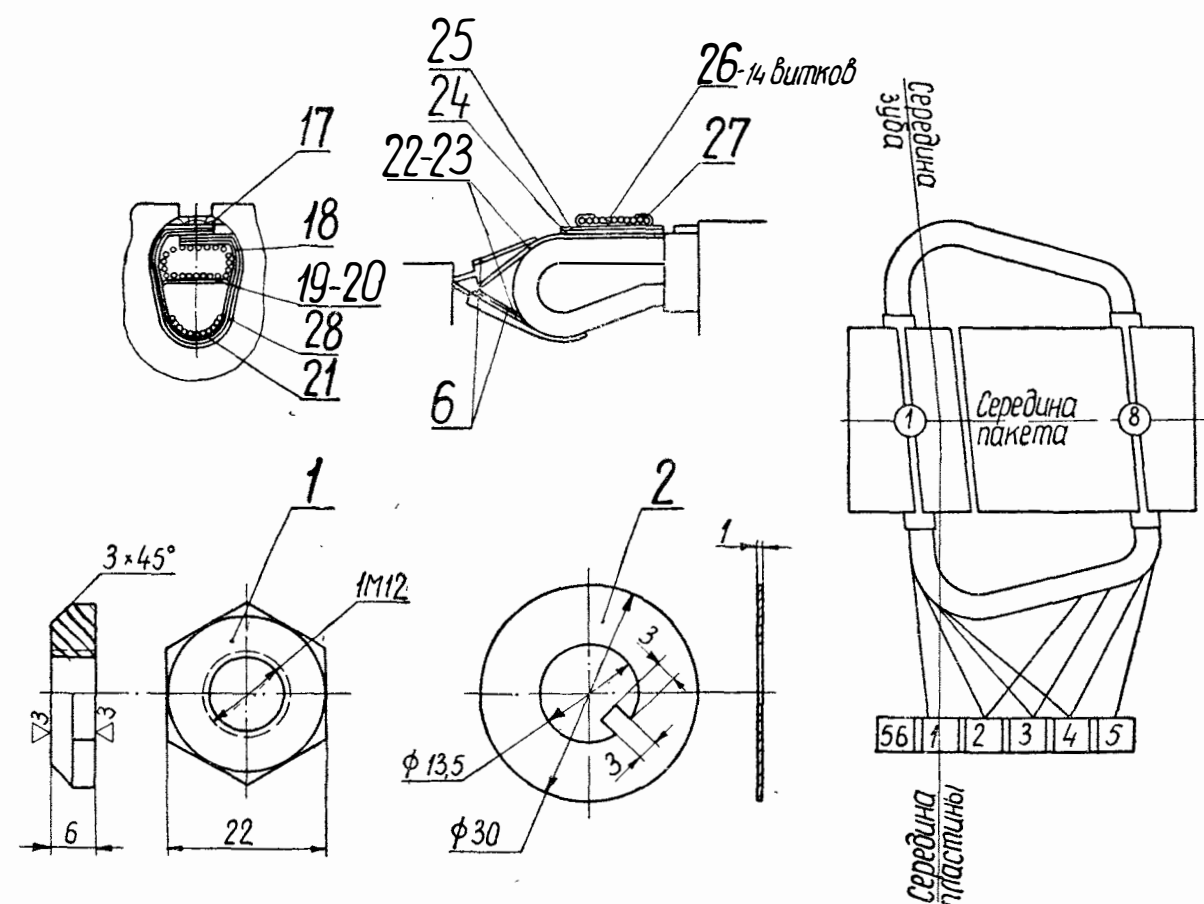
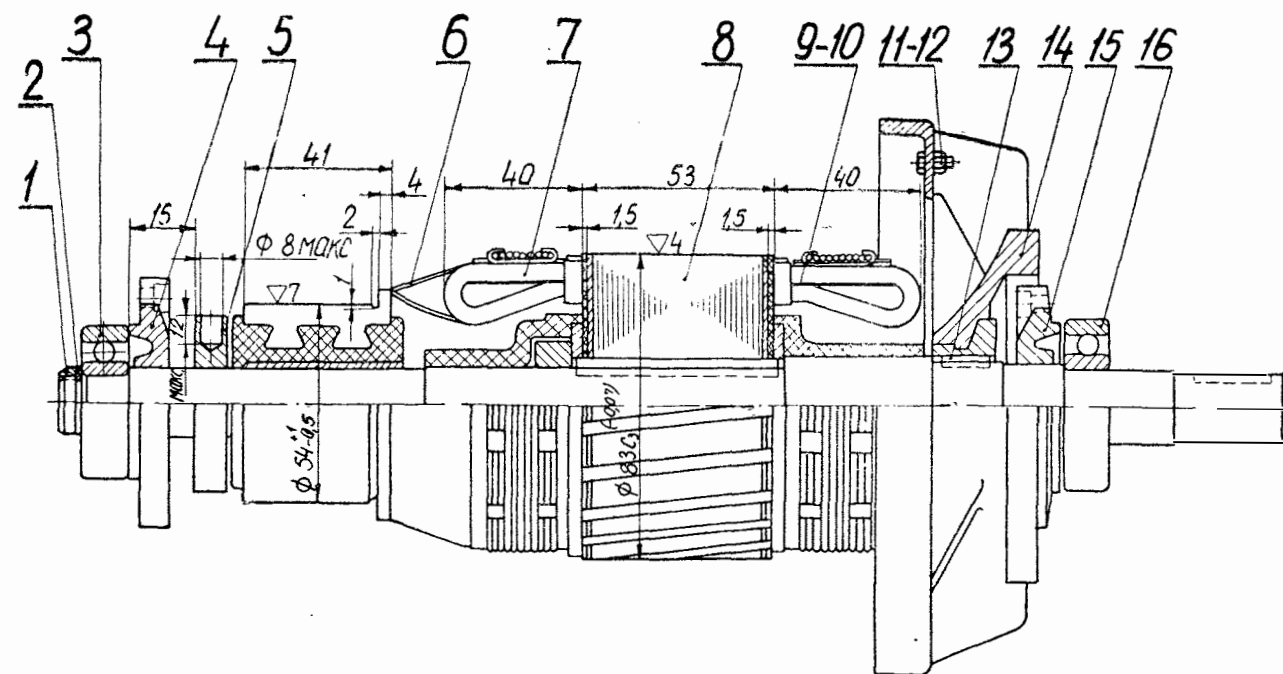


Детали двигателя

НЭВЗ

Электродвигатель П-11

1ТА.426.012



Технические требования

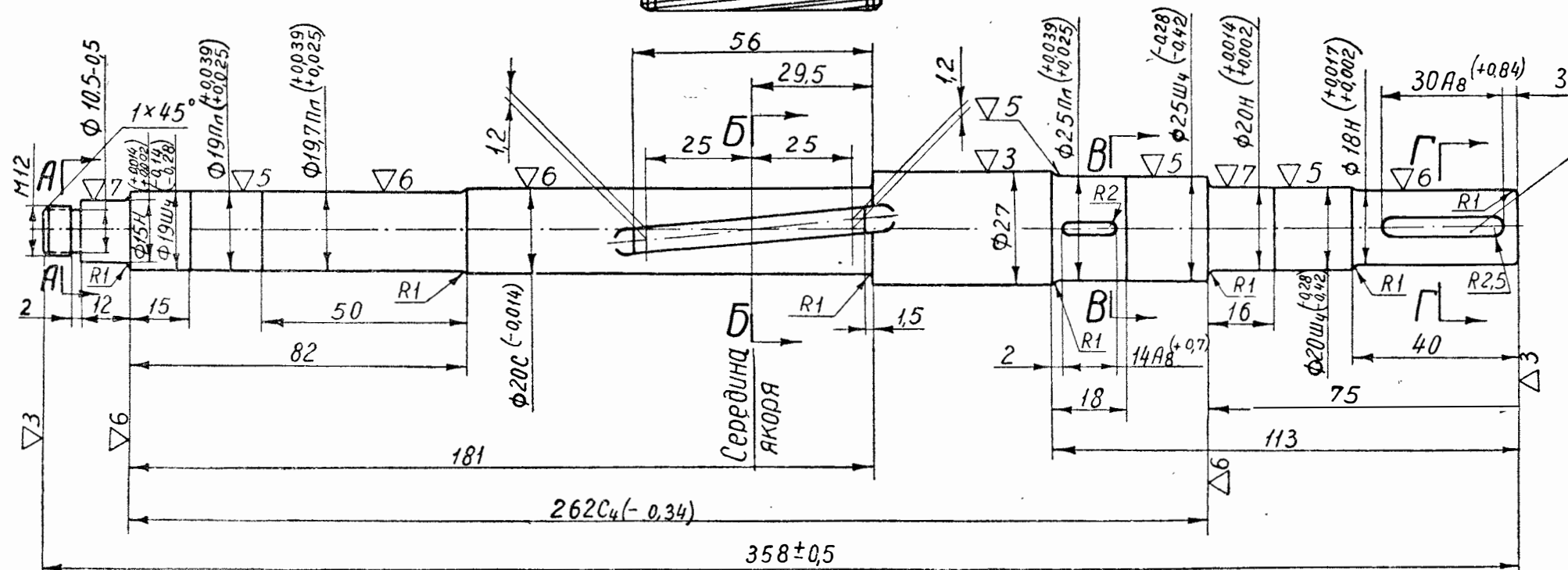
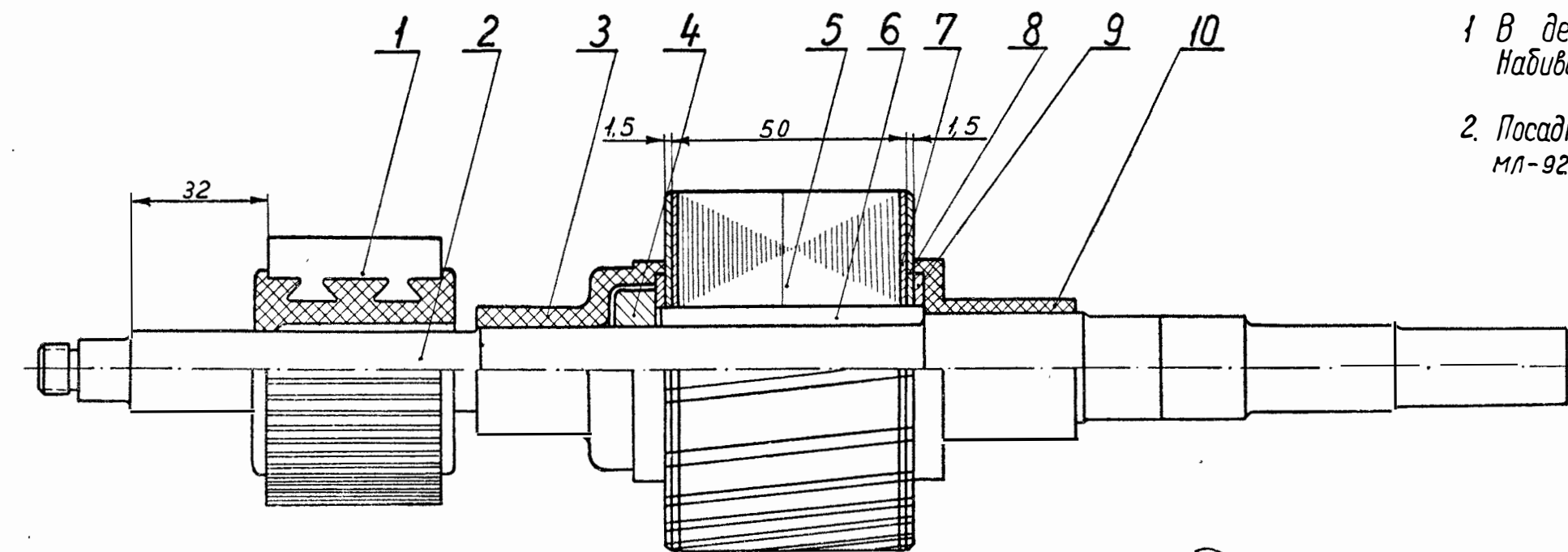
1. Балансировку якоря производить путем сверления отверстий в балансирующем кольце и при помощи болтов и гаек поз. 11, 12.
2. Материалы поз. 19 и 20; 9 и 10; 22 и 23 склеить лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56).
3. Якорь пропитать в пакете 47 (ГОСТ 6244-52) и красить эмалью ГФ-92-ГС (ГОСТ 9151-59).
4. Материал поз. 4 и 18 пропитать в пакете 47 (ГОСТ 6244-52).
5. Коллектор протереть.
6. Материал поз. 16 пропитать в олифе глянцовой ГОСТ 5931-56.
7. Пайку бандажа производить припоем ПОС-40 (ГОСТ 1499-54).
8. *) Количество по необходимости.

14	Прокладка	28	8ТА.760.160	картон эл. изоляц. 28	2824-60	0,0003	0,0112	175
8	Скоба под бандаж 10×30	27		жест. бел. 132 кл. 2 с.р.	5343-54	0,0006	0,0048	
2	Проволока 3,65М	26		Н-1,0	9124-59	0,023	0,046	
2	Изоляция 0,3×30×270	25		картон эл. изоляц. 28	2824-60	0,0024	0,0048	
2	Изоляция 0,1×20×270	24		стекло-лента	5937-56	0,0006	0,0016	
2	Изоляция 0,2×50×270	23		стекло-лента колк. черная	ВТУ 635-49	0,004	0,008	
2	Изоляция 0,2×50×270	22		картон эл. изоляц. 28	2824-60	0,0027	0,0054	
14	Прокладка	21	8ТА.760.080	картон эл. изоляц. 28	2824-60	0,0007	0,0028	175
14	Прокладка	20	8ТА.760.082	картон эл. изоляц. 28	2824-60	0,0004	0,0064	175
14	Прокладка	19	8ТА.760.081	стекло-лента колк. черная	ВТУ 635-49	0,0006	0,0084	175
14	Прокладка	18	8ТА.760.079	стекло-лента колк. черная	ВТУ 635-49	0,0012	0,0168	175
14	Клин пазовый	17	8ТА.783.038	ВЧК Исорт	2695-56	0,001	0,014	175
1	Шарикоподшипник 304	16	ГОСТ 8338-57			0,14	0,14	
1	Кольцо лабиринтовое	15	5ТА.312.005			0,076	0,076	179
1	Вентилятор	14	5ТА.435.046			0,41	0,41	177
1	Шпонка	13	8ТА.970.038	сталь шпоноч.	8787-56	0,0017	0,0017	175
*)	Болт М6×12	12	8ТН.921.001	Н 1 11	0,0057	0,0057		
*)	Гайка М6	11	8ТН.940.001	Н 3 11	0,0035	0,00435		
28	Прокладка	10	8ТА.760.124	стекло-лента колк. черная	ВТУ 635-49	0,0015	0,042	175
28	Прокладка	9	8ТА.760.123	картон эл. изоляц. 28	2824-60	0,0014	0,032	175
1	Якорь немотанный	8	5ТА.676.087			2,9	2,9	188
14	Катушка якоря	7	5ТА.524.039			0,046	0,644	177
1	Изоляция 0,1×20	6		стекло-лента	5937-56	0,0008	0,0008	
1	Кольцо балансирующее	5	8ТА.217.010	сталь 40	1030-60	0,132	0,132	175
1	Кольцо лабиринтовое	4	5ТА.312.000			0,056	0,0456	179
1	Шарикоподшипник 302	3	ГОСТ 8338-57			0,08	0,08	
1	Шайба	2	5М-416	сталь 3	914-56	0,004	0,004	187
1	Гайка	1	8ТА.946.019	сталь 2	1414-54	0,015	0,015	187
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТ	Марка материала	ГОСТ	шт.	компл.	лист

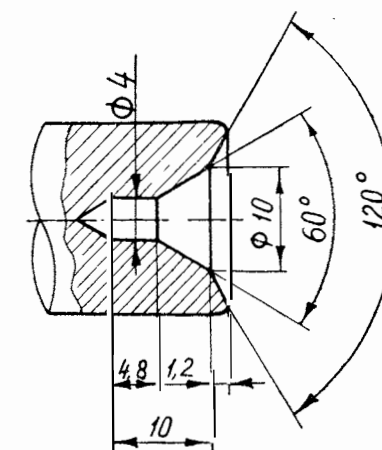
Якорь

468	НЭВЗ	Электродвигатель П-11	5ТА.674.129
Вес			

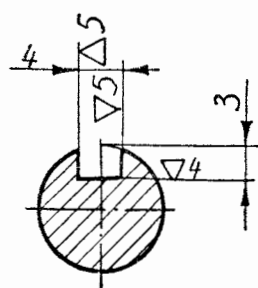
- Технические требования
- 1 В детали поз.2 $\nabla 5, \nabla 6, \nabla 7$ шлифовать.
Набивать: а) № чертежа на выступе $\phi 27$;
б) ф.о. в канавке (сечение Г-Г).
2. Посадка втулок производится на лаке
МЛ-92 МГ (ВТУ УХП 13-57).



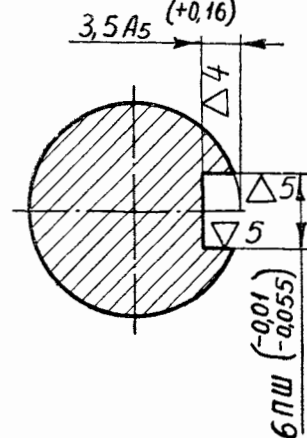
2 Центровка вала



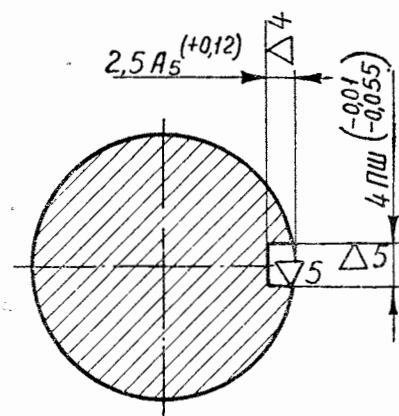
A-A



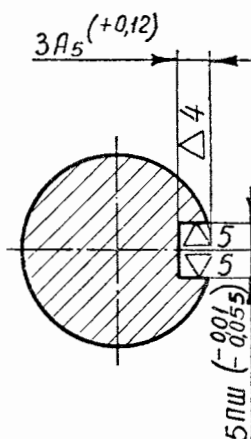
B-B



B-B



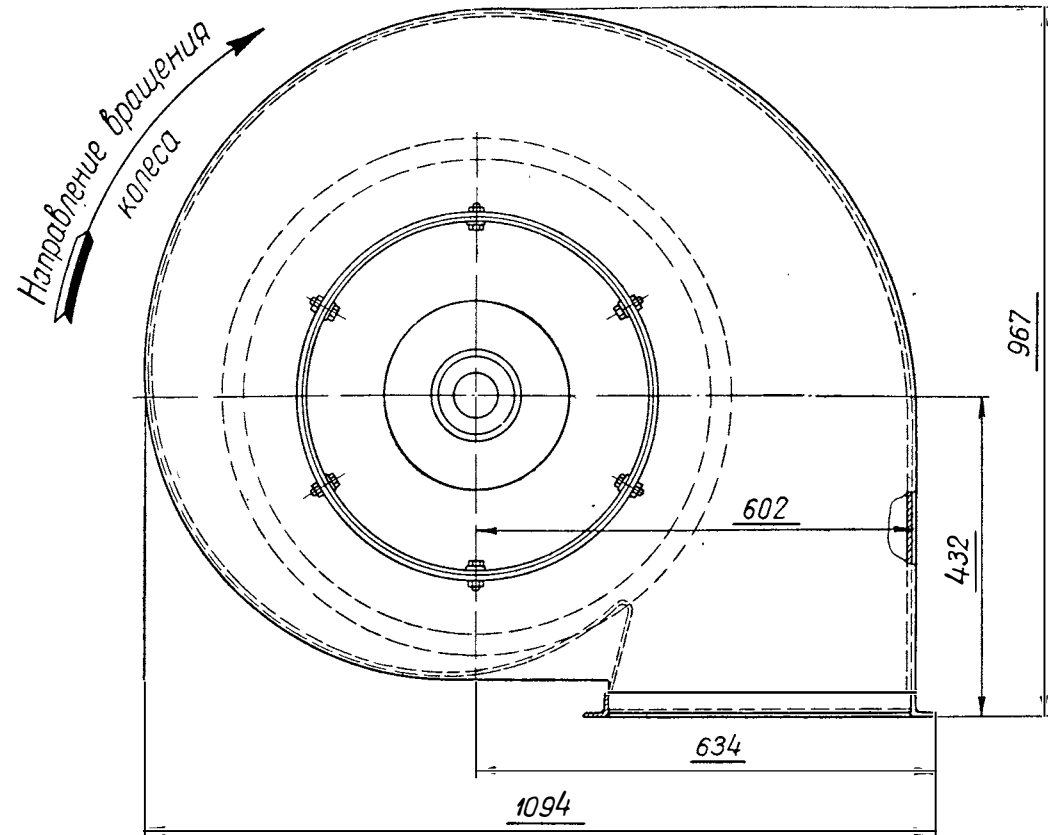
Г-Г



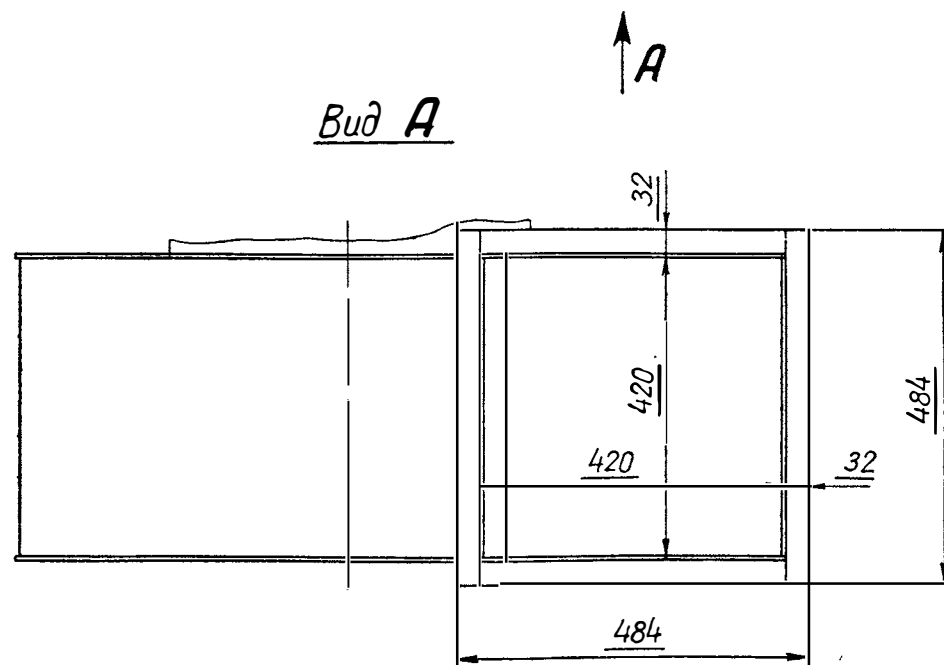
1	Втулка	10	8ТА212024	Прес-мас-са 41-48	07179	431-57	004	004	176
2	Фланец якорный	9	8ТА180010	Сталь Ст.3	501-58	00277	00554	176	
2	Лист якоря изолир.	8	8ТА.752017	Картон эл.из 38	282460	00055	0011	178	
2	Лист якоря крайний	7	8ТА664012	Сталь 08 кп	914-56	0026	0052	178	
1	Шпонка	6	8ТА970022	Сталь шпонка	878758	0016	0016	176	
92	Лист якоря	5	8ТА664011	Сталь 08 кп	802-58	0013	119	178	
1	Кольцо упорное	4	8ТА217009	Сталь 40	1050-60	0037	0037	176	
1	Втулка изолирующая	3	8ТА212019	Масса 41-48	07179	431-57	0038	0038	176
1	Вал	2	8ТА200084	Сталь 40ХН	4543-48	0948	0948	188	
1	Коллектор	1	6ТА670063			0622	0622	178	
кол.	Наименование	Поз.	И черт. или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Ишт. комп.	Вес в кг	Лист	альб.

Якорь необмотанный

3.0	НЭВЗ	Электродвигатель П-11	5ТА676087
Вес			

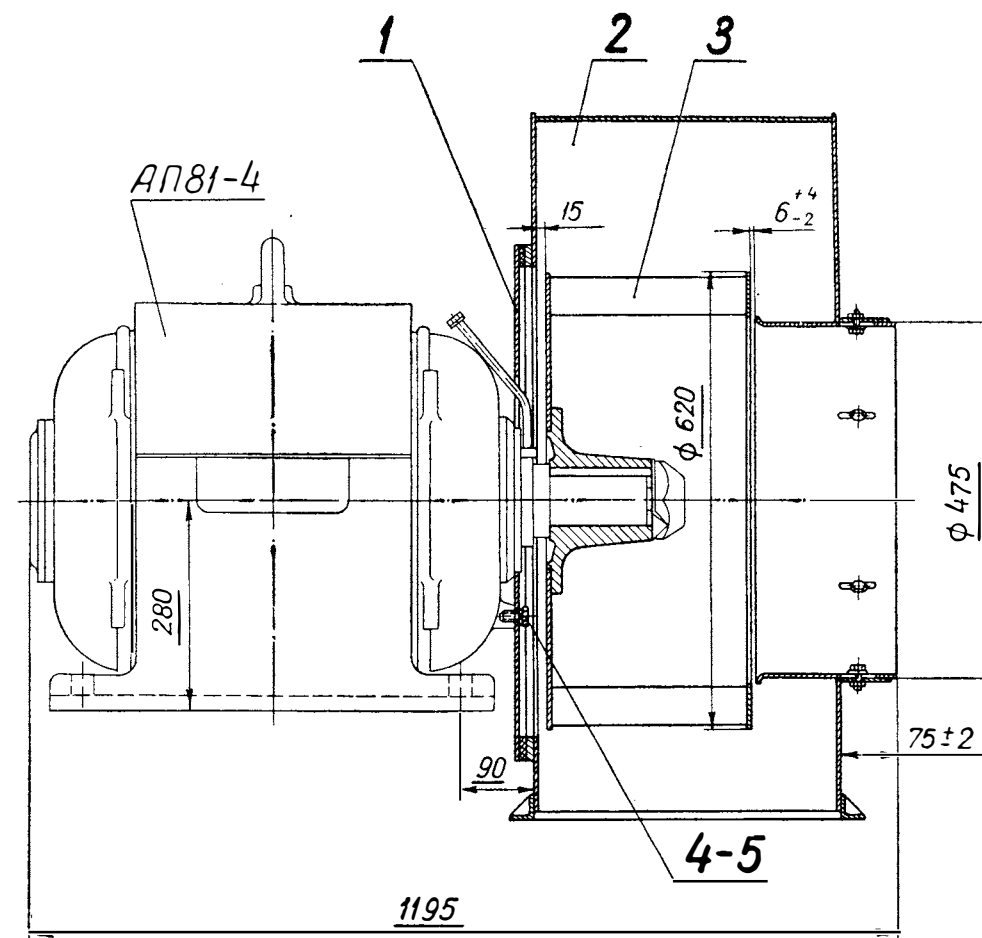


Вид А



Технические требования

- 1 Подчеркнутые размеры справочные
2 Несоосность колеса поз 3 и кожуха
поз 2 допускается до 10 мм



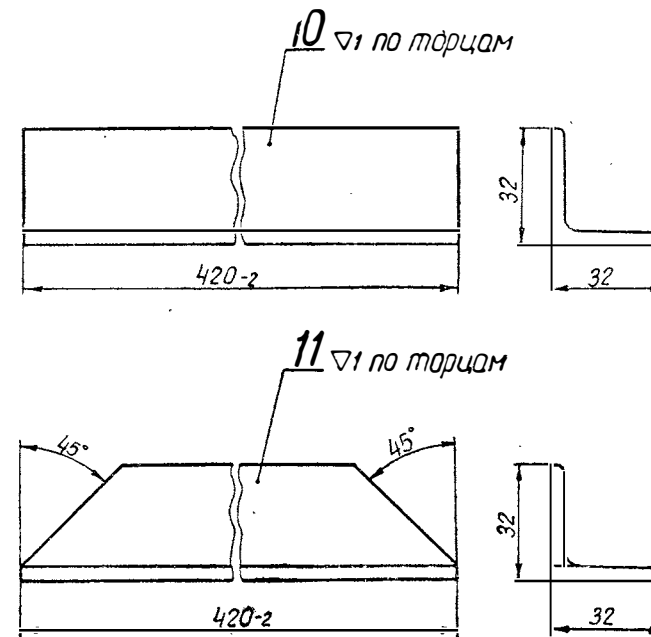
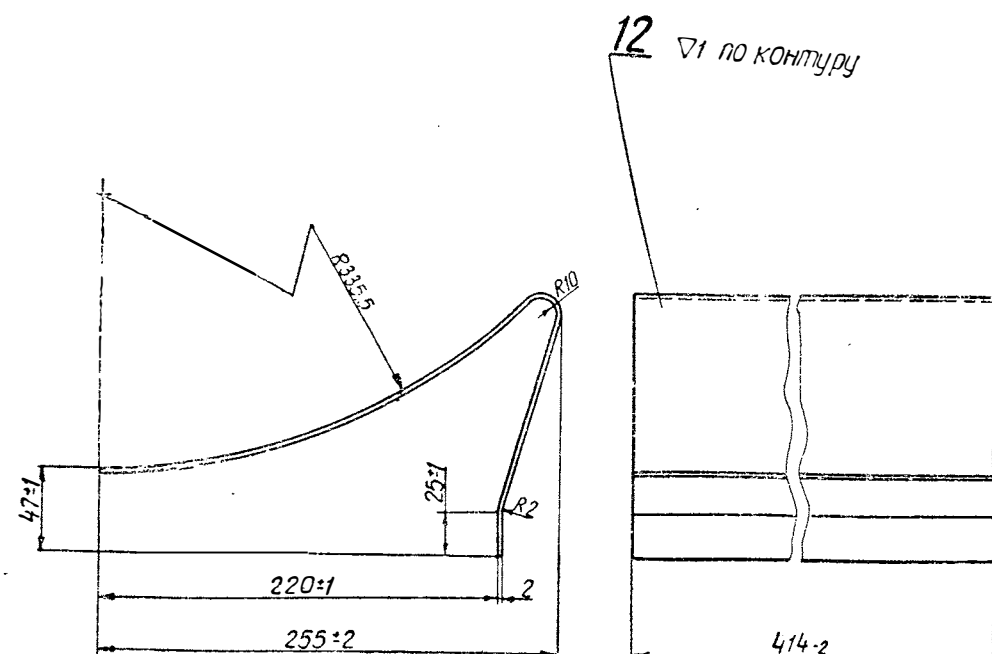
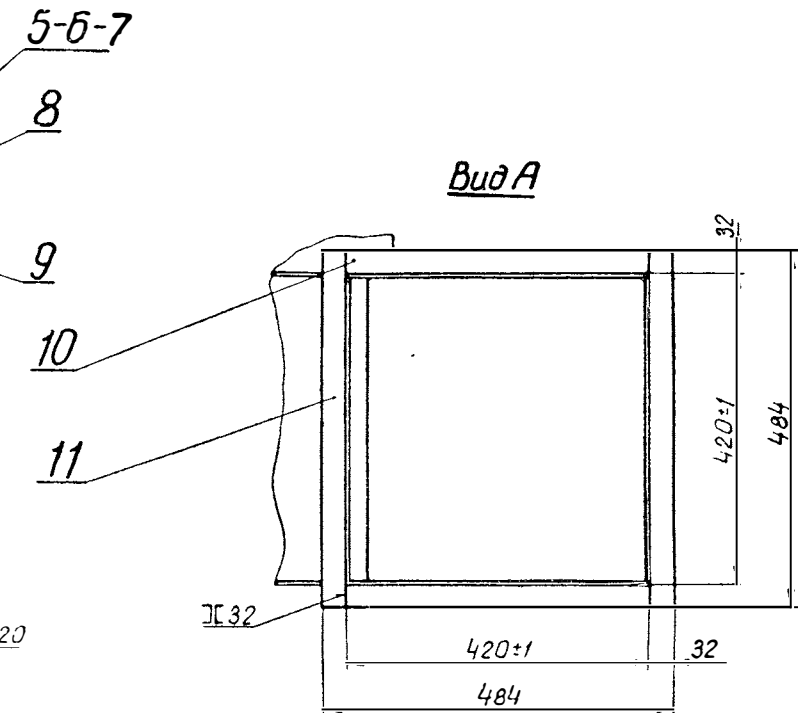
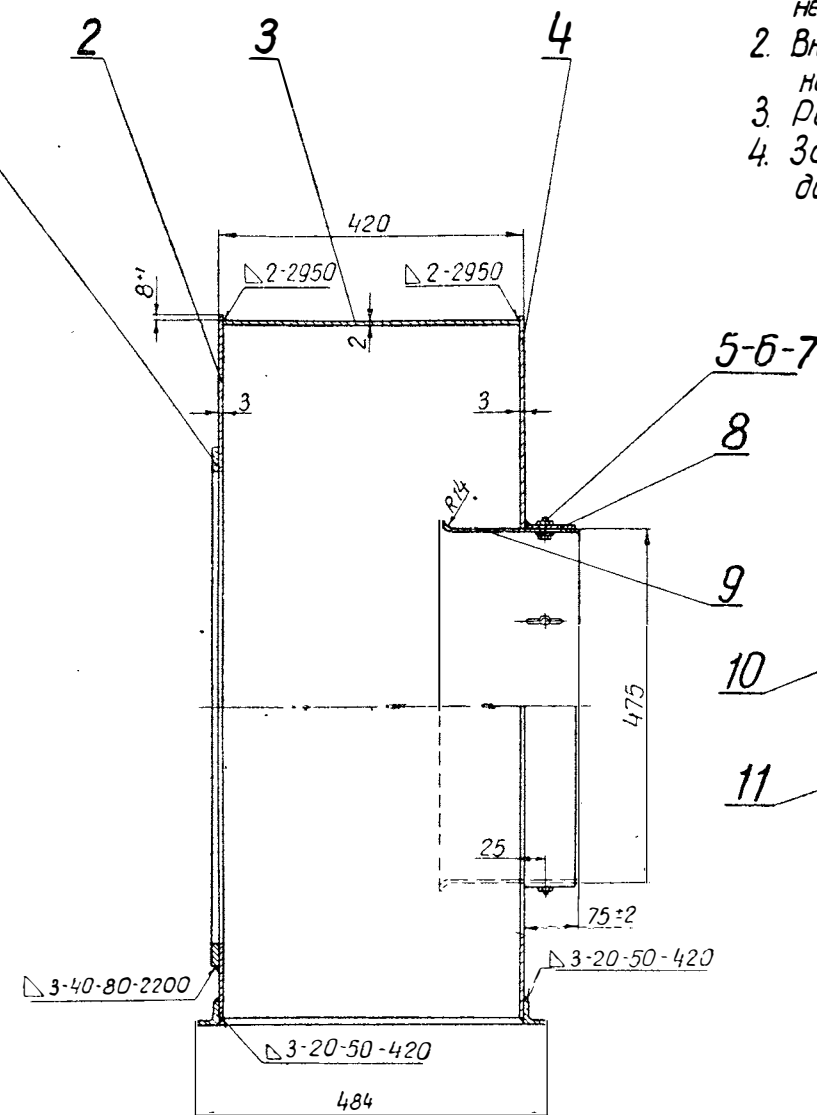
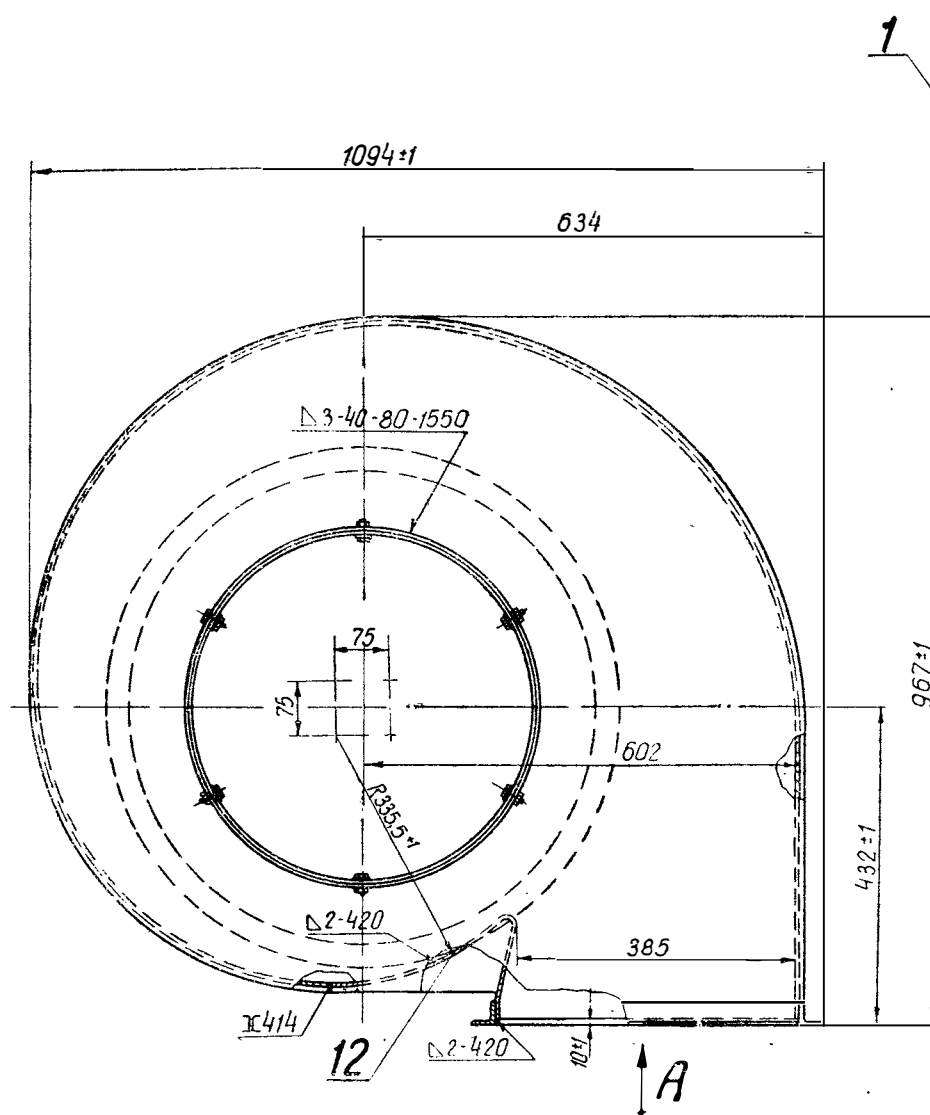
3	Шайба пружинная 12	5	8ТН.954.004	Н.5.03	0,006	0,018	
3	Болт М12×25	4	8ТН.920.414	Н.1.10	0,033	0,1	
1	Колесо	3	5ТН.224.054		40	40	192
1	Кожух	2	5ТН.300.082		66	66	190
1	Крышка	1	5ТН.310.082		806	806	192
Кол.	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Материал	шт комп	Вес в кг альб

Вентилятор №6 типа Ц13-50

115	НЭВЗ	Электровоз	5ТН.435.004.
Вес		ВЛ 60	

Технические требования

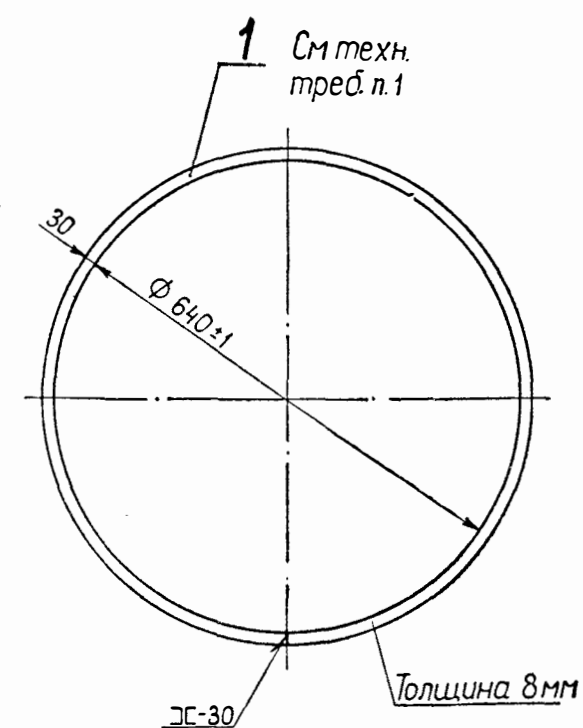
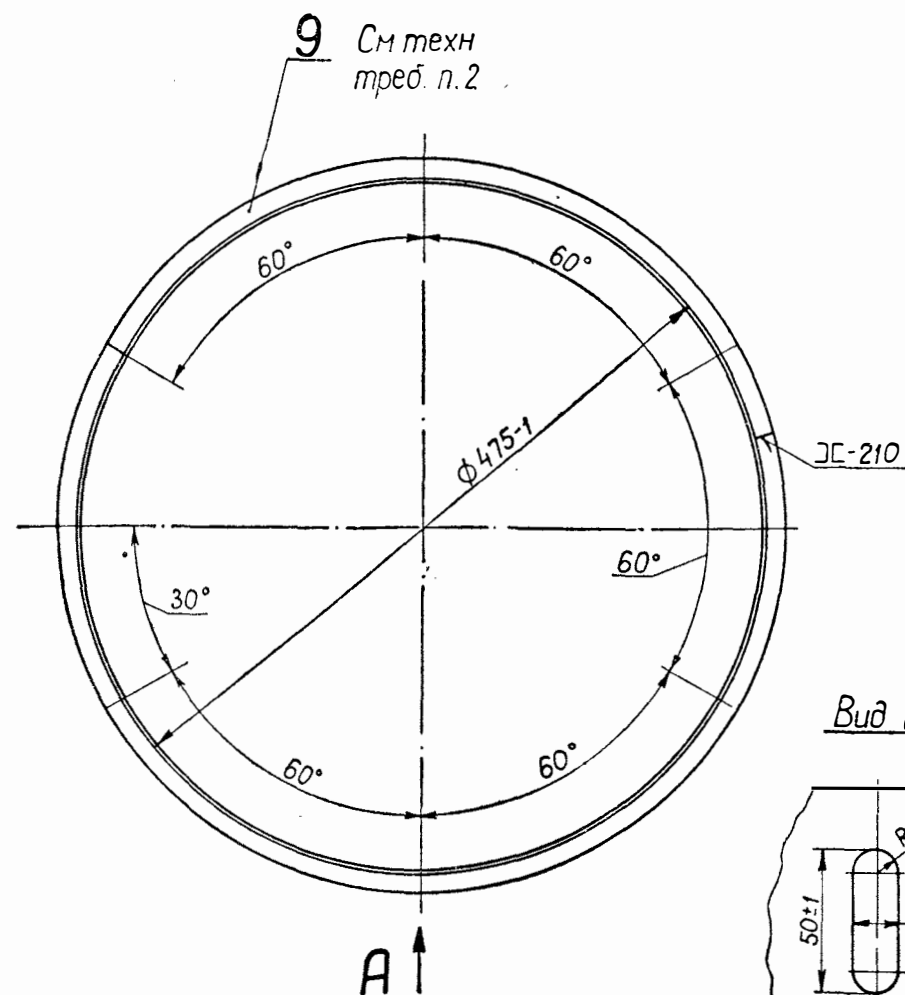
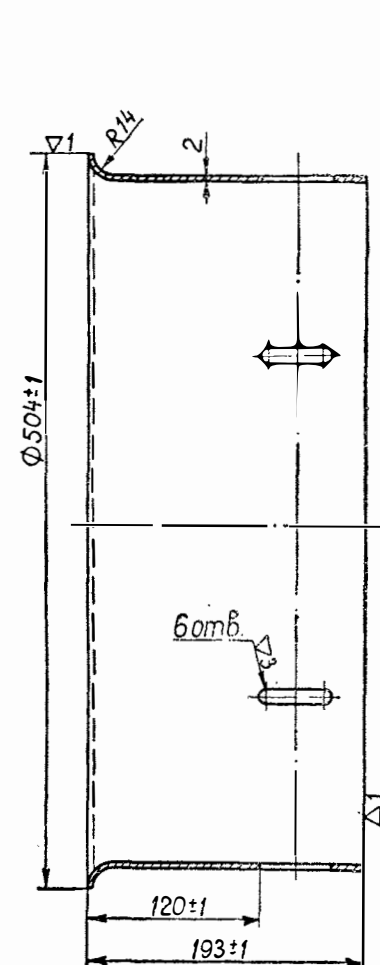
- 1 Сварочные швы зачистить. Брызги после сварки не допускаются.
- 2 Внутри и снаружи кожух окрасить эмалью стального цвета марки А14Ф (ТУ МХП 2556-51).
- 3 Размеры без допусков справочные.
- 4 Зазор между кольцом поз.8 и боковиной поз.4 допускается не более 1мм.



1	Обечайка	12	8ТН144053	сталь ст.2	501-58	2,7	2,76	190
2	Уголок	11	8ТН161898	сталь ст.3	535-58	0,95	1,9	190
2	Уголок	10	8ТН161897	сталь ст.3	535-58	0,84	1,68	190
1	Патрубок	9	8ТН458028	сталь ст.2	501-58	4,96	4,96	191
1	Кольцо	8	5ТН217020			5,035	5,035	192
6	Шайба 10	7	8ТН950006		Н5 14	0,004	0,024	
6	Шайба пружинная 8	6	8ТН953002		Н5 03	0,0017	0,0102	
6	Болт м8×20	5	8ТН920375		Н 110	0,012	0,072	
1	Боковина передняя	4	8ТН050307	сталь ст.2	501-58	15,8	15,8	191
1	Обечайка	3	8ТН144052	сталь ст.2	501-58	17,8	17,8	191
1	Боковина задняя	2	8ТН050187	сталь ст.2	501-58	12,4	12,4	191
1	Кольцо	1	8ТН217211	сталь ст.2	535-58	3,9	3,9	191
кол	Наименование	Лаз	№чертежа или ГОСТа	марка материала	ГОСТ	лист	материал	лист

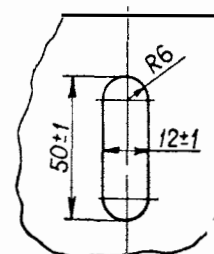
Кожух

66	НЗВЗ	Вентилятор №6	5ТН.300.082
Вес		типа Ц13-50	



Технические требования

1. Допускается изготовление деталей поз.3 из 2-3 частей, сваренных в стык.
2. Отклонение от номинального положения шести отверстий в детали поз.9 не более 30°

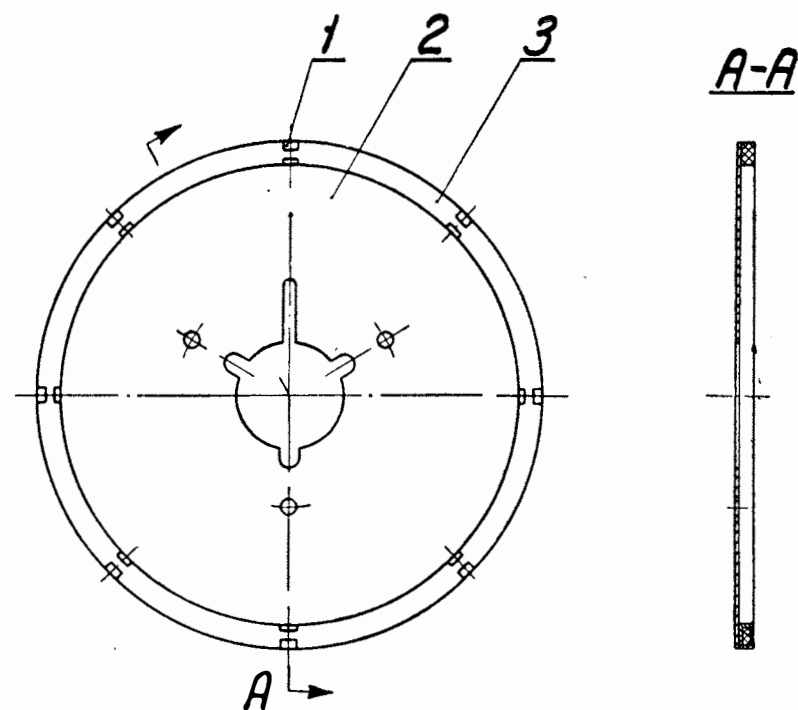


Детали кожуха

НЭВЗ

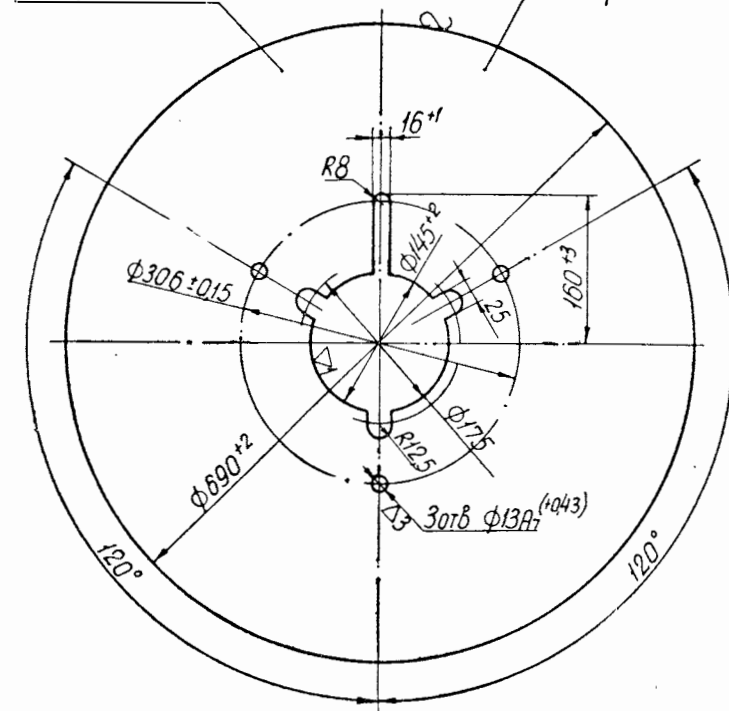
Вентилятор №6
типа Ц13-50

5TH.300.082



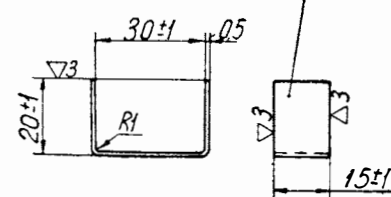
Толщина 3 мм

2 См техн. треб. п. 3



- Технические требования**
- 1 Скобы поз 1 прихватить к крышке поз 2 сваркой $\Delta 0.5$.
 - 2 Прокладку поз 3 подклеить по всей поверхности к крышке поз 2 клеем для приклеивания войлока к металлу по ту нзвз 43 00
 - 3 Смещение отв. ф 13A₇ (^{+0.43}) от номинального положения на крышке поз 2 не более 3,5'

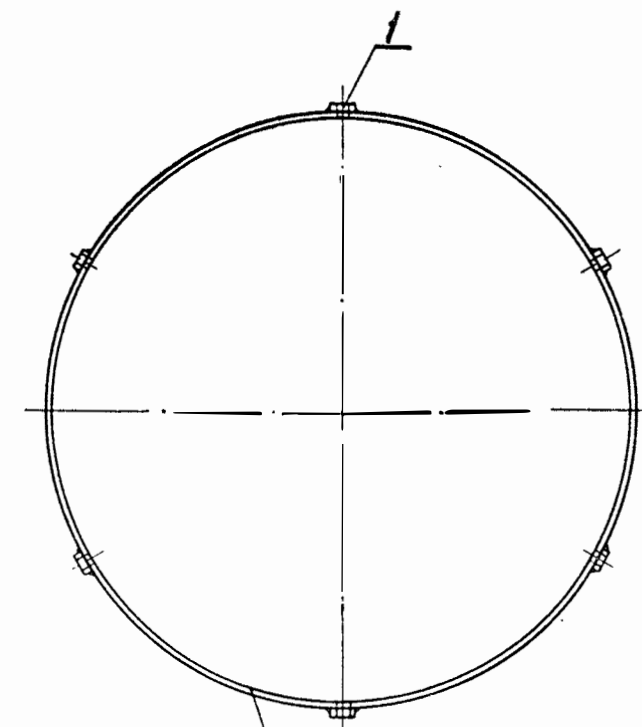
1 Развернутая длина 69 мм



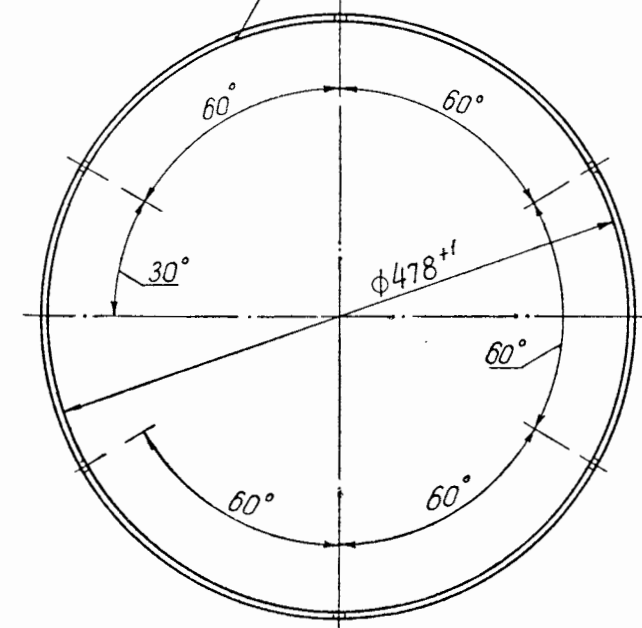
1	Прокладка 10×30×2170	3		Войлок	6418-52	Q235	Q235	
1	Крышка	2	8ТН.310.226	Сталь	501-58	7,5	7,5	192
8	Скоба	1	8ТН.140.010	Сталь лист кровельный	1393-47	Q04	Q32	192
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Лист	Комп. Лист	

Крышка

8,06	НЗВЗ	Вентилятор №6 типа Ц13-50	5ТН.310.082
Вес			



2 См техн. треб. п. 1,2

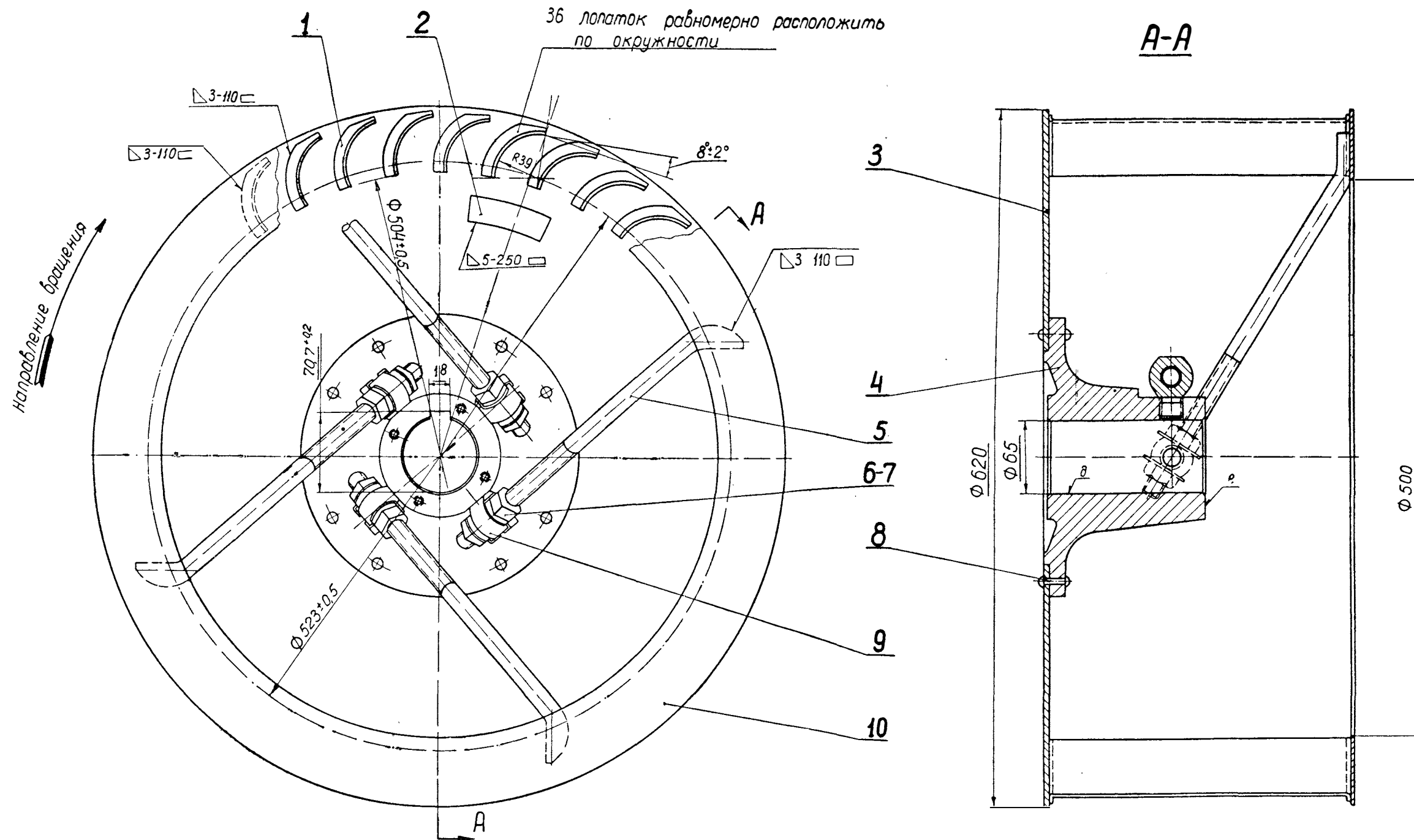


- Технические требования**
- 1 Отклонение от номинального положения 6 отв. ф 10A₅ (^{+0.24}) на детали поз 1 не более 0,3 мм
 - 2 Допускается изготовление детали поз 1 из 2-3 частей, сваренных в стык. Сварные швы зачистить заподлицо с основным металлом

1	Кольцо	2	8ТН.217.369	Сталь	535-58	5	5	192
6	Гайка М8	1	8ТН.940.060	НЗ10	Q006	Q036		
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Лист	Комп. Лист	

Кольцо

5,035	НЗВЗ	Вентилятор №6 типа Ц13-50	5ТН.217.020
Вес			



Технические требования

- 1 Колесо статически балансировать грузом поз 2
- 2 Колесо испытать при 1800 об/мин в течение 5 мин.
- 3 Подчеркнутые размеры справочные, контролю не подлежат.
- 4 Колеса кроме поверхностей, а, б и в, окрасить эмалью ГФ-92-ХС (ГОСТ 9151-59)
- 5 Разница расстояний по шагу между лопатками по диаметру $\Phi 523 \pm 0,5$ допускается не более 3 мм
- 6 Допускается зазор между ушком поз 9 и втулкой поз 4 не более 1,5 мм.
- 7 Величина бивня колеса, замеренная на внешних кромках дисков, не должна превышать:
 - а) в радиальном направлении более 1 мм;
 - б) в осевом направлении более 2 мм.
- 8 Величина небаланса не должна превышать 60 г.

1	Диск передний	10	8ТН 192 154	сталь Ст 3	500-58	3,3	3,3	194
4	Ушко	9	8ТН 882 198	сталь 10	1050-60	0,18	0,72	194
12	Заклепка 60×30	8	8ТН 960 064		Н 4 00	0,0082	0,098	
8	Шайба стопорная 18	7	8ТН 951 004		Н 5 09	0,014	0,112	
8	Гайка М16	6	8ТН 940 063		Н 3 10	0,041	0,328	
4	Тяга	5	8ТН 234 067	сталь 10	1050-60	0,6	2,4	194
1	Втулка	4	8ТН 219 028	сталь 25Л1	977-58	8,8	8,8	194
1	Диск задний	3	8ТН 192 153	сталь Ст 3	500-58	10,2	10,2	194
1	Груз	2	482 012	сталь Ст 3	500-58	0,104	0,104	194
36	Лопатка	1	8ТН 437 016	сталь Ст 2	501-58	0,39	14,04	194
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТа	Марка Материал	ГОСТ	Вес в кг	шт. комп.	лист

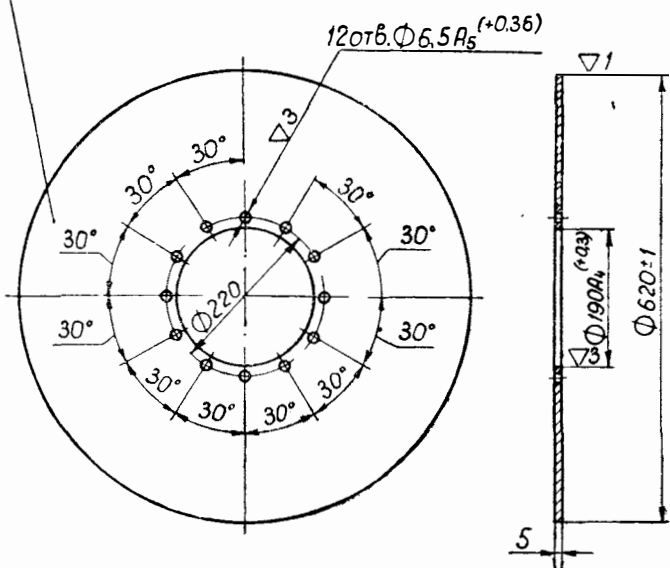
Колесо

40	НЭВ3	Вентилятор № 6 типа Ц13-50	5ТН.224.054
Вес			

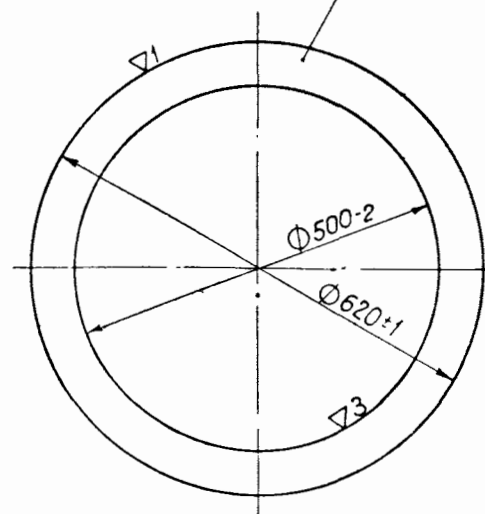
Технические требования

1. Допуски на литейные размеры детали поз. 4 по II классу точности ГОСТ 2009-55.
2. Отклонение от номинального положения отверстий $\phi 6,5 A_5$ по $\phi 220$ в деталях поз. 3, 4 не более 0,2 мм.
3. Отверстия $\phi 6,5 A_5$ в деталях поз. 3, 4 сверлить совместно.
4. Отклонение от номинального положения отверстия $\phi 17 A_5$ в детали поз. 9 не более 0,7 мм.
5. На детали поз. 9 допускается уклон площадки „а“ до 7°.
6. Заусенцы после механической обработки на детали поз. 9 не допускаются.

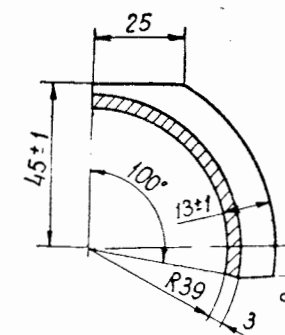
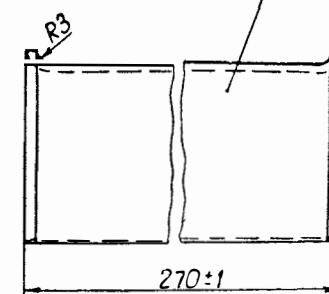
3 См техн. треб. п. 2, 3



10

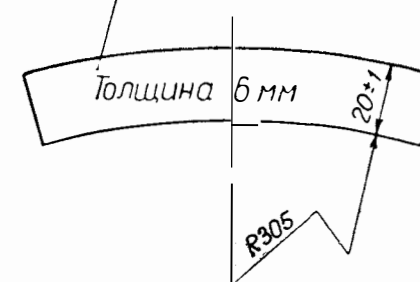
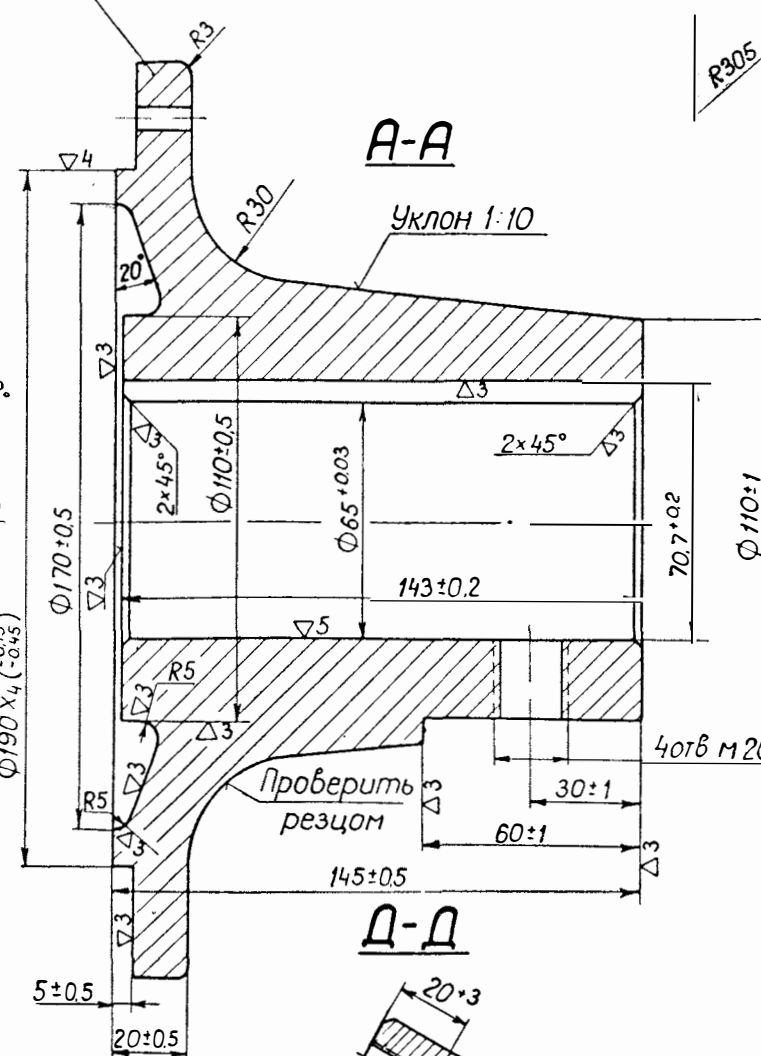


1 ∇3 по контуру

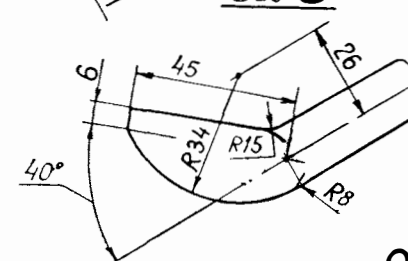
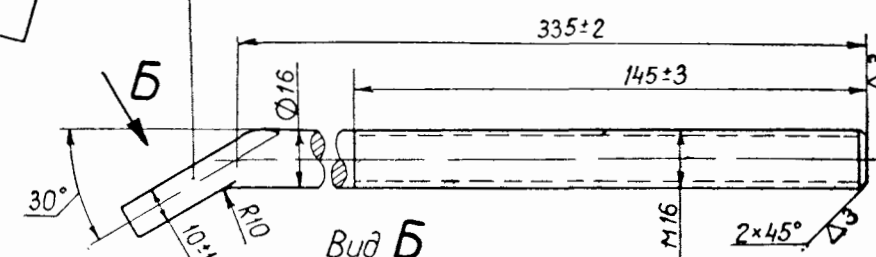
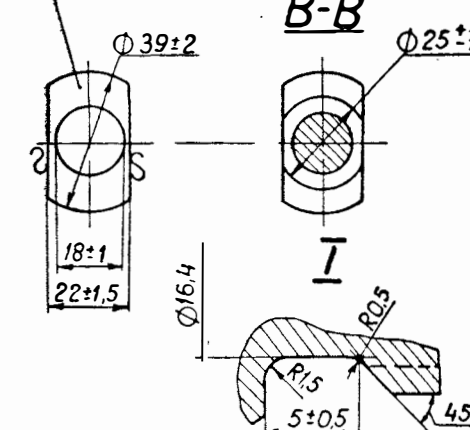
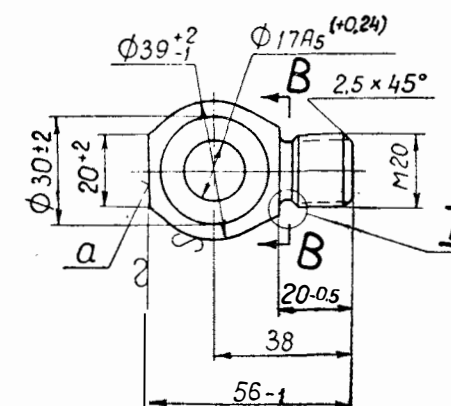


2 ∞ по контуру

Развернутая длина 110 мм

4 ∞ остальное
См техн. треб. п. 1, 2, 3

5 ∞ остальное

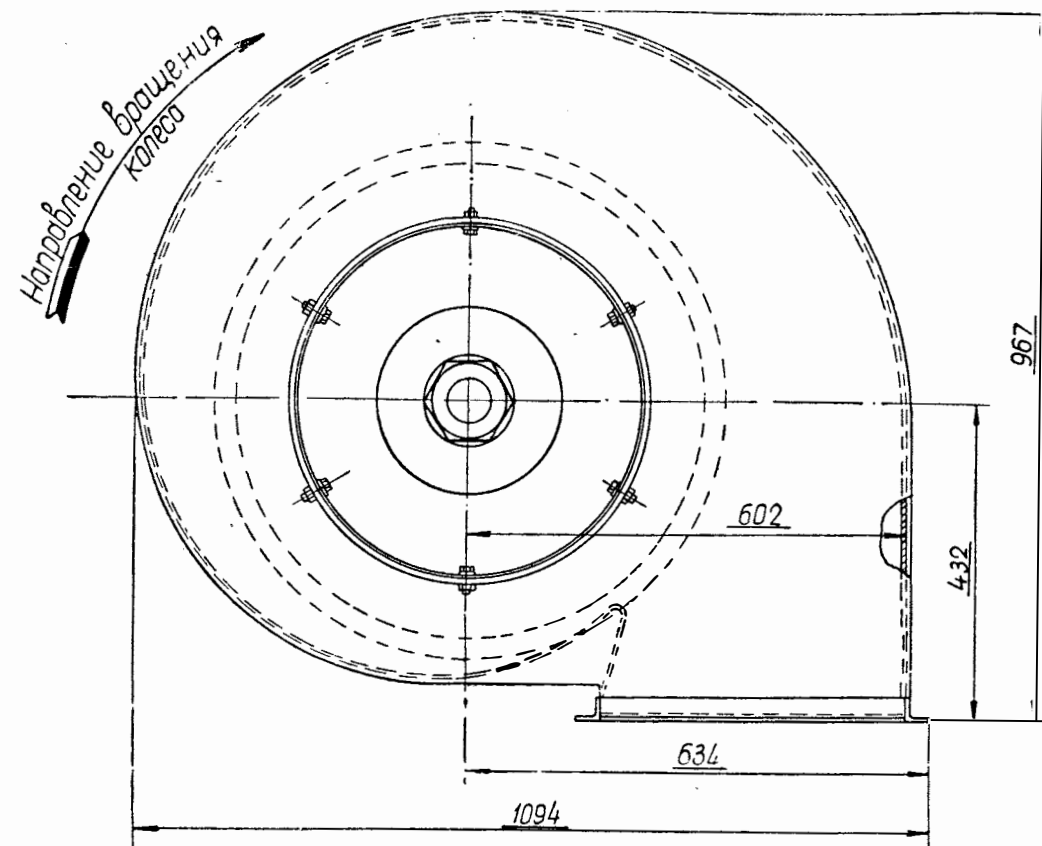
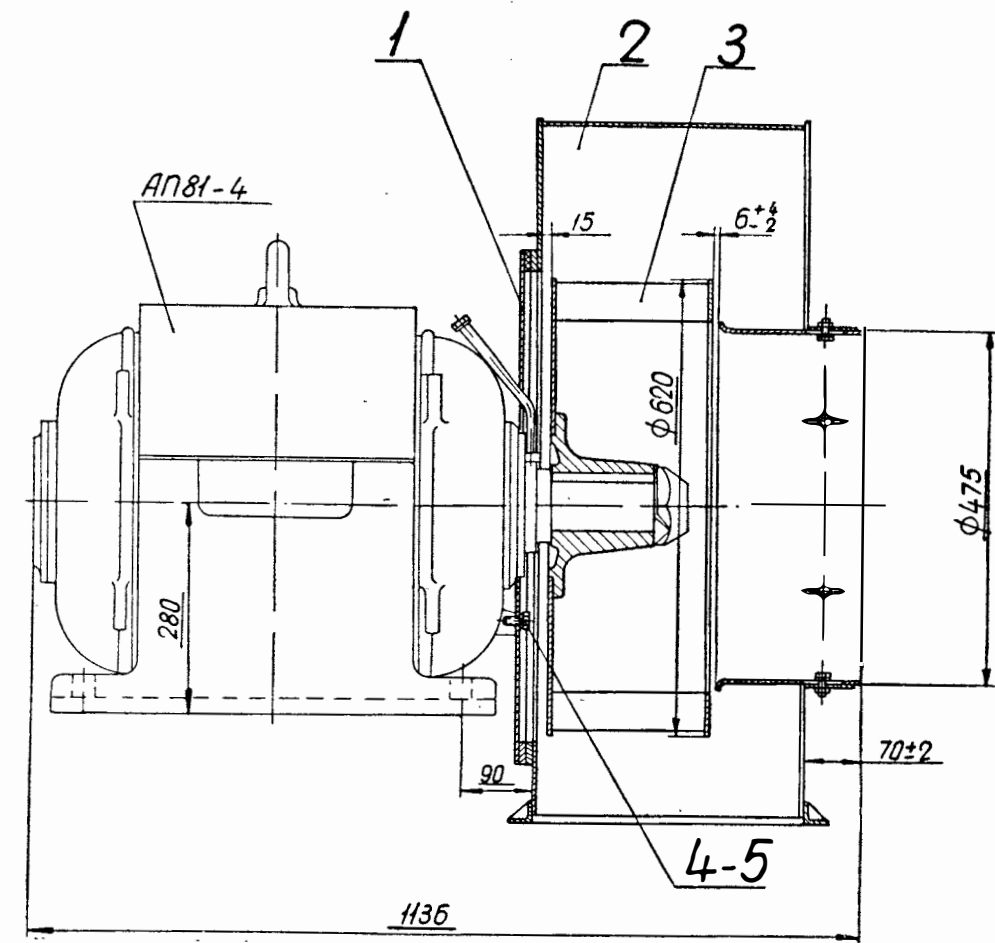
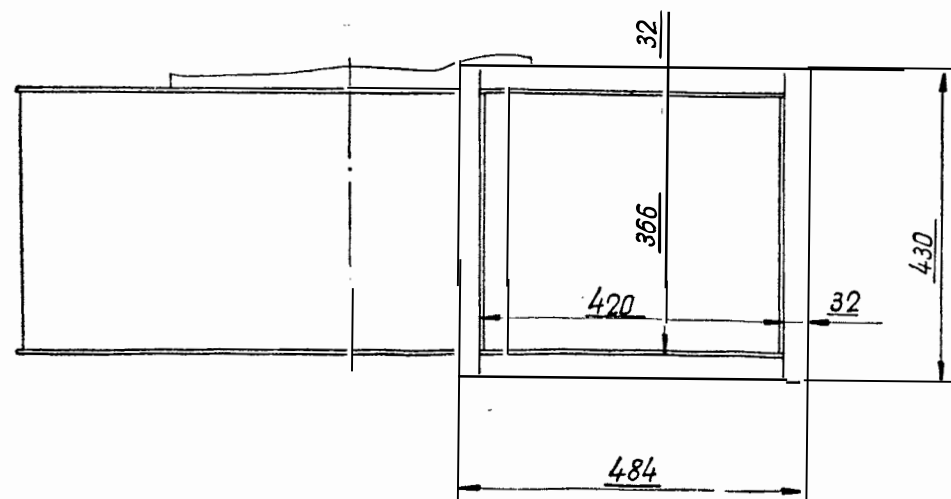
9 ∇3 остальное
См техн. треб. п. 4, 5, 6

Детали колеса

НЭВЗ

Вентилятор № 6
типа Ц. 13-50

5TH.224.054

Bud A

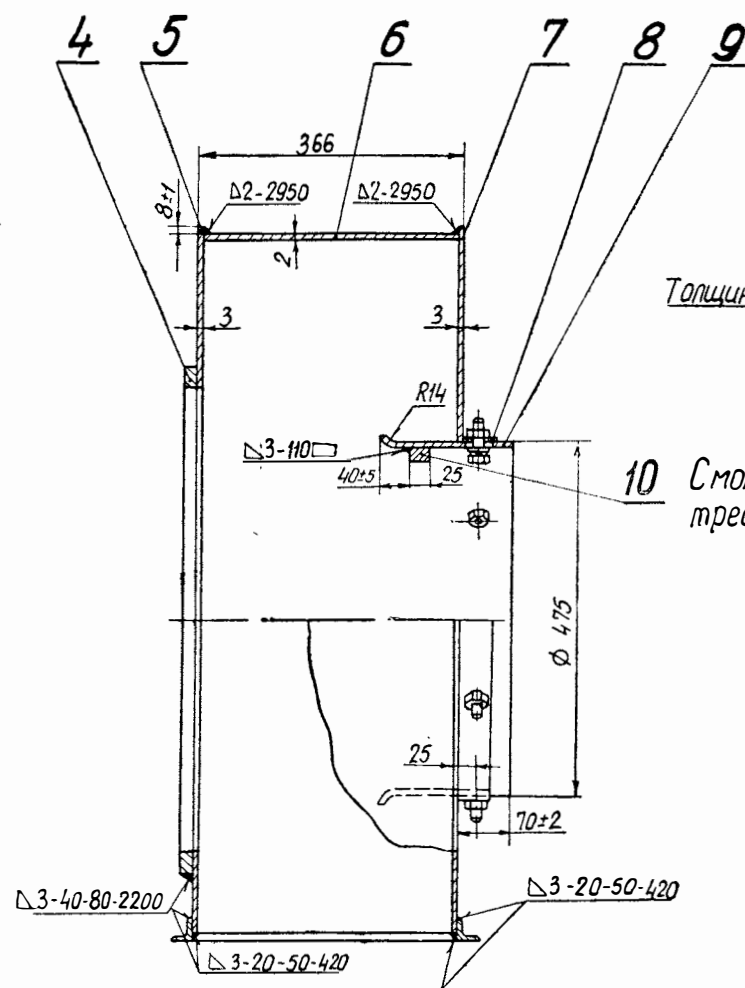
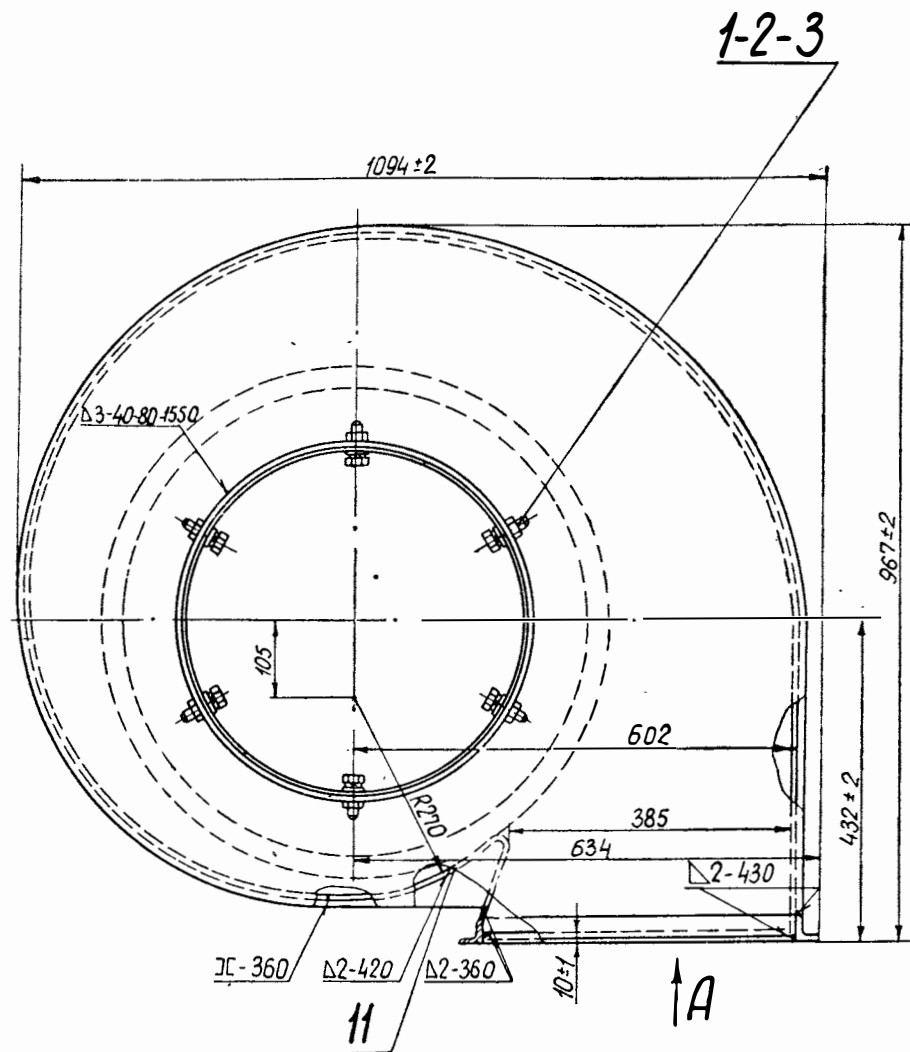
Технические требования

1. Подчеркнутые размеры справочные
2. Несоосность колеса поз 3 и кожуха поз 2 допускается до 10 мм.

3	Шайба пружинная 12	5	8ТН.954.004		H 5 03	0006	q018	
3	Болт М12х25	4	8ТН.920.414		N.1.10	d033	0,1	
1	Колесо	3	5ТН.224.095			34	34	197
1	Кошух	2	5ТН.300.337			60	60	196
1	Крышка	1	5ТН.310.082			806	806	192
кол.	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ Материал	Единица изм.	Вес кг	лист	из всего листов

Вентилятор № 6 типа Ц13-50

106	НЭВЗ	Электровоз ВЛ60	5ТН.435.028
Вес			



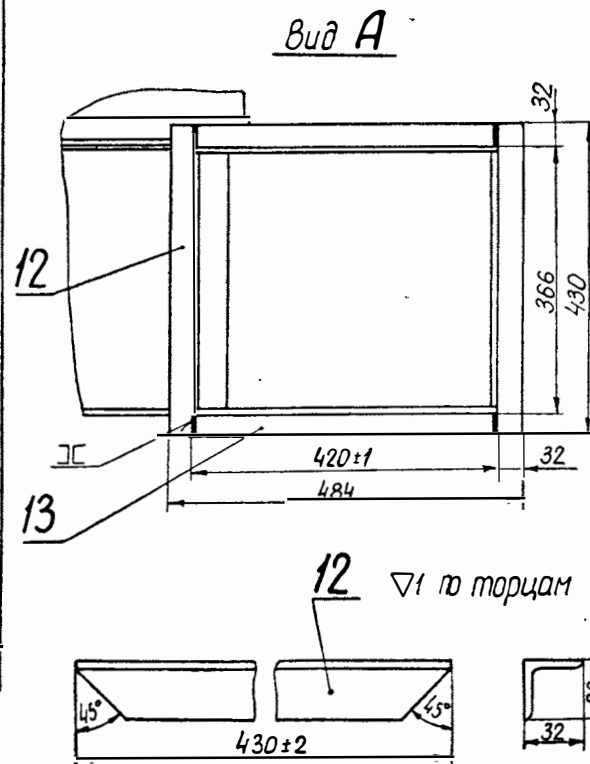
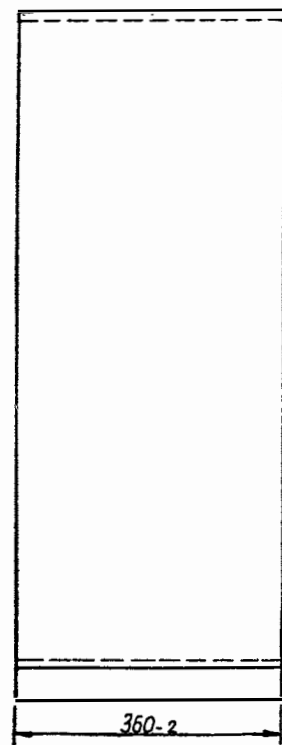
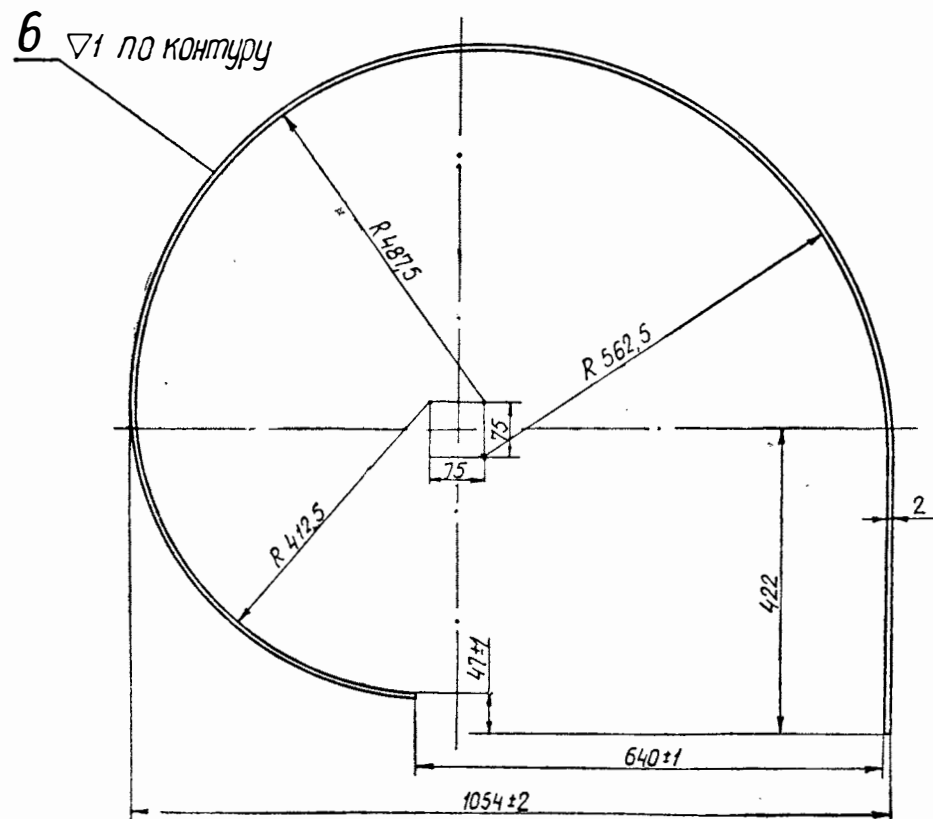
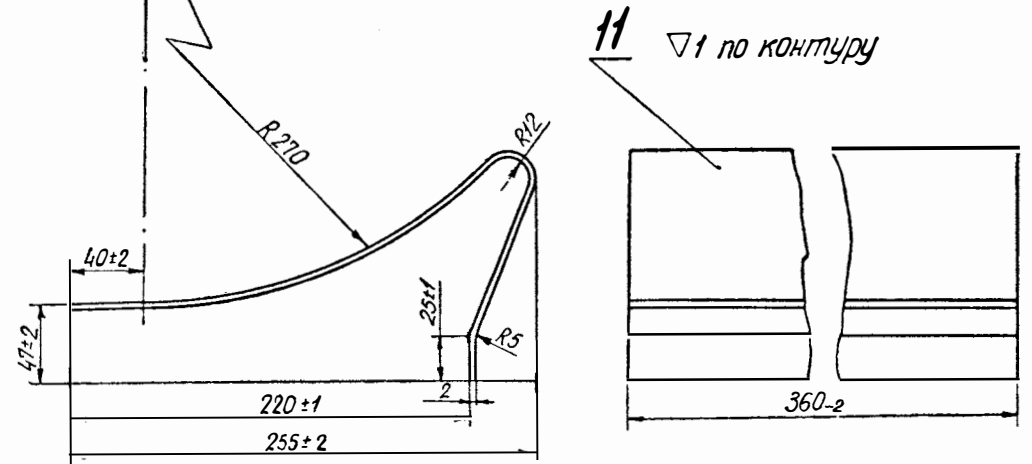
10
по контуру

Толщина 8

30

25±1

10 Смотри технические
требования пункт 5



Вид А

∇l по торцам

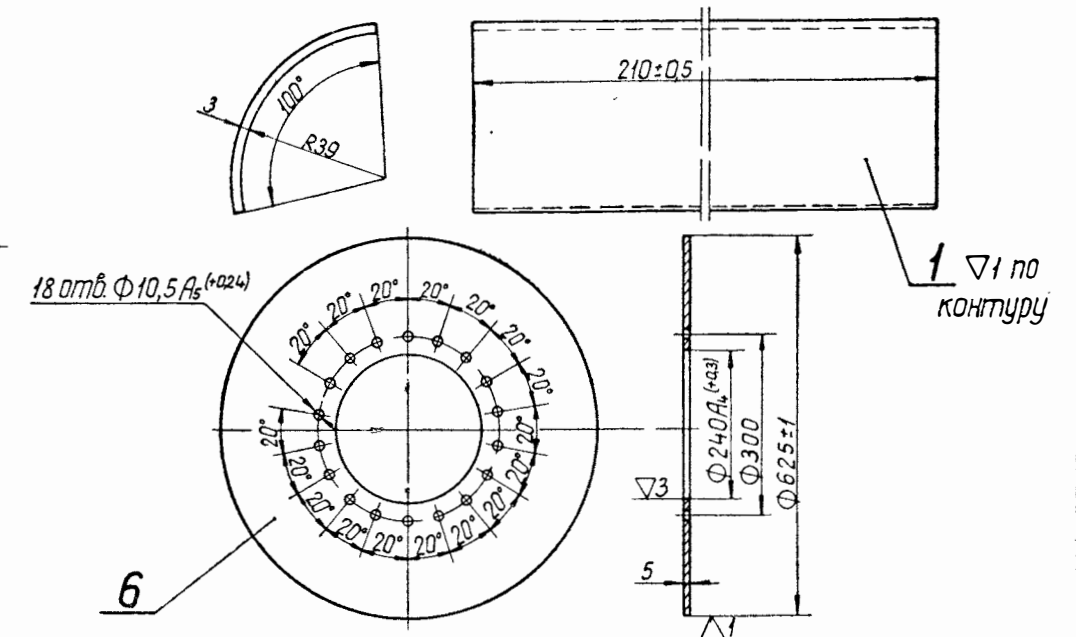
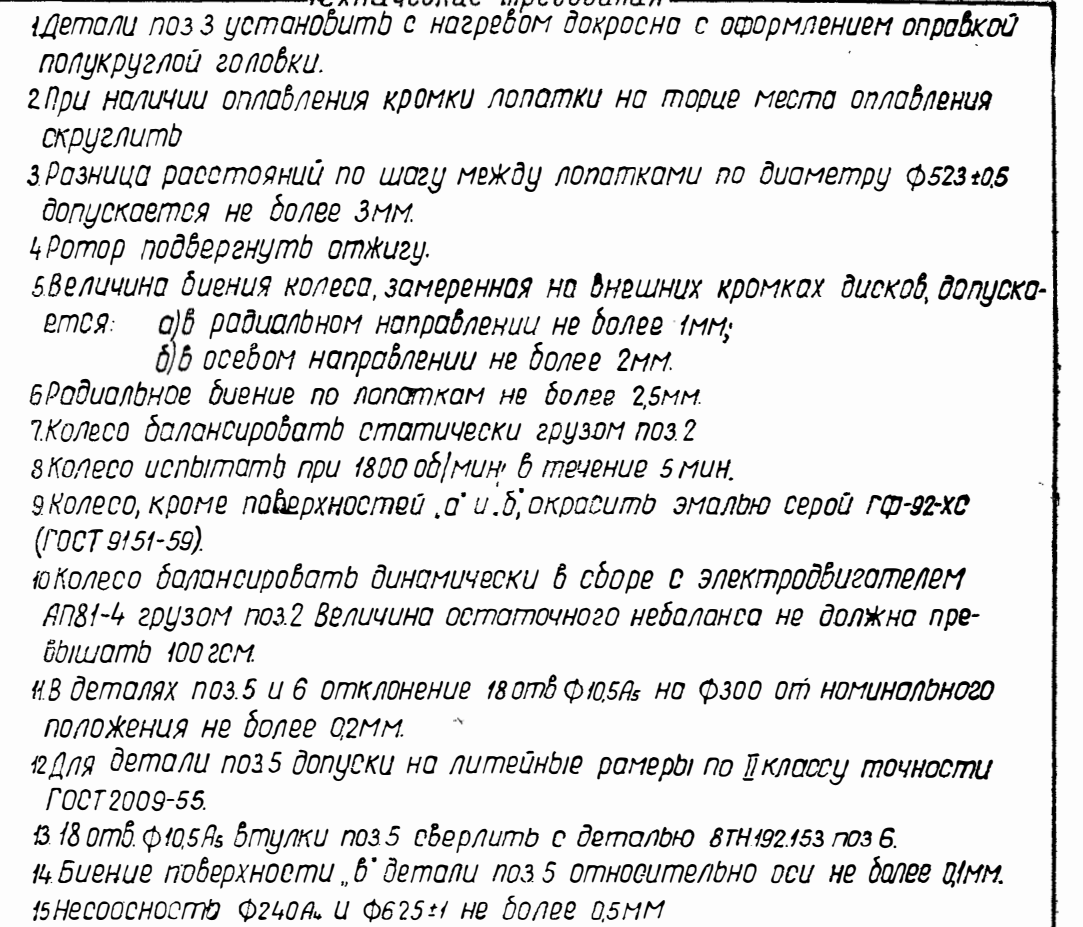
- Технические требования
1. Сварочные швы зачистить. Брызги после сварки не допускаются.
 2. Внутри и снаружи кожух окрасить эмалью стального цвета марки А 14 Ф (ТУ МХЛ 2556-51).
 3. Размеры без допусков контролю не подлежат.
 4. Зазор между кольцом поз 6 и боковиной поз 5 допускается не более 1 мм.
 5. Планки поз 13 равномерно расположить по окружности патрубков поз. 7
 6. Допускается изготовление обечайки поз. 4 из 2-3 частей, сваренных встык. Сварные швы зачистить заподлицо с основным металлом.

Технические требования

2	Уголок	13	8ТН.161897	Сталь Ст 3	535-58	484	168	190
2	Уголок	12	8ТН.164497	Сталь Ст 3	535-58	081	162	196
1	Обечайка	11	8ТН.144067	Сталь Ст 2	501-58	23	23	196
3	Планка	10	8ТН.152025	Сталь Ст 2	535-58	0047	0141	196
1	Патрубок	9	8ТН.458028	Сталь Ст 2	501-58	4,96	4,96	191
1	Кольцо	8	5ТН.217.020			2,95	2,95	192
1	Боковина передняя	7	8ТН.050307	Сталь Ст 2	501-58	158	158	191
1	Обечайка	6	8ТН.144.078	Сталь Ст 2	501-58	14,7	14,7	196
1	Боковина задняя	5	8ТН.050187	Сталь Ст 2	501-58	124	124	191
1	Кольцо	4	8ТН.217.211	Сталь Ст 2	535-58	3,9	3,9	191
6	Шайба 10	3	8ТН.950.006		Н 5.14	0004	0024	
6	Шайба пружинная 8	2	8ТН.953.002		Н 5.03	0,165	0,99	
6	Болт М8×20	1	8ТН.920.375		Н.110	0,012	0,012	
Кол.	Наименование	Поз.	Н.Чертежа или ГОСТа	Марка Материал	ГОСТ	Лист	Копия	Лист алюб

Кожух

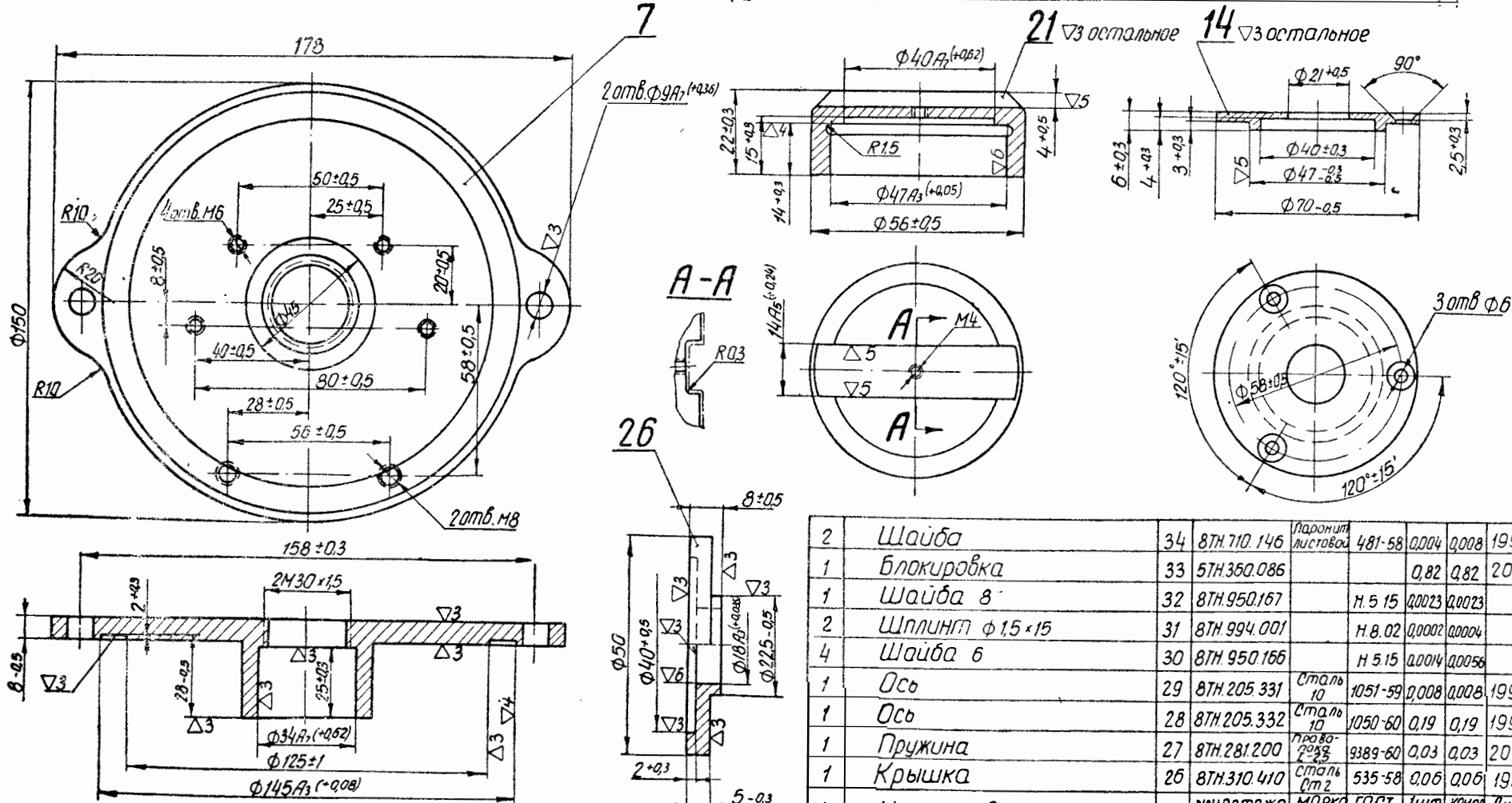
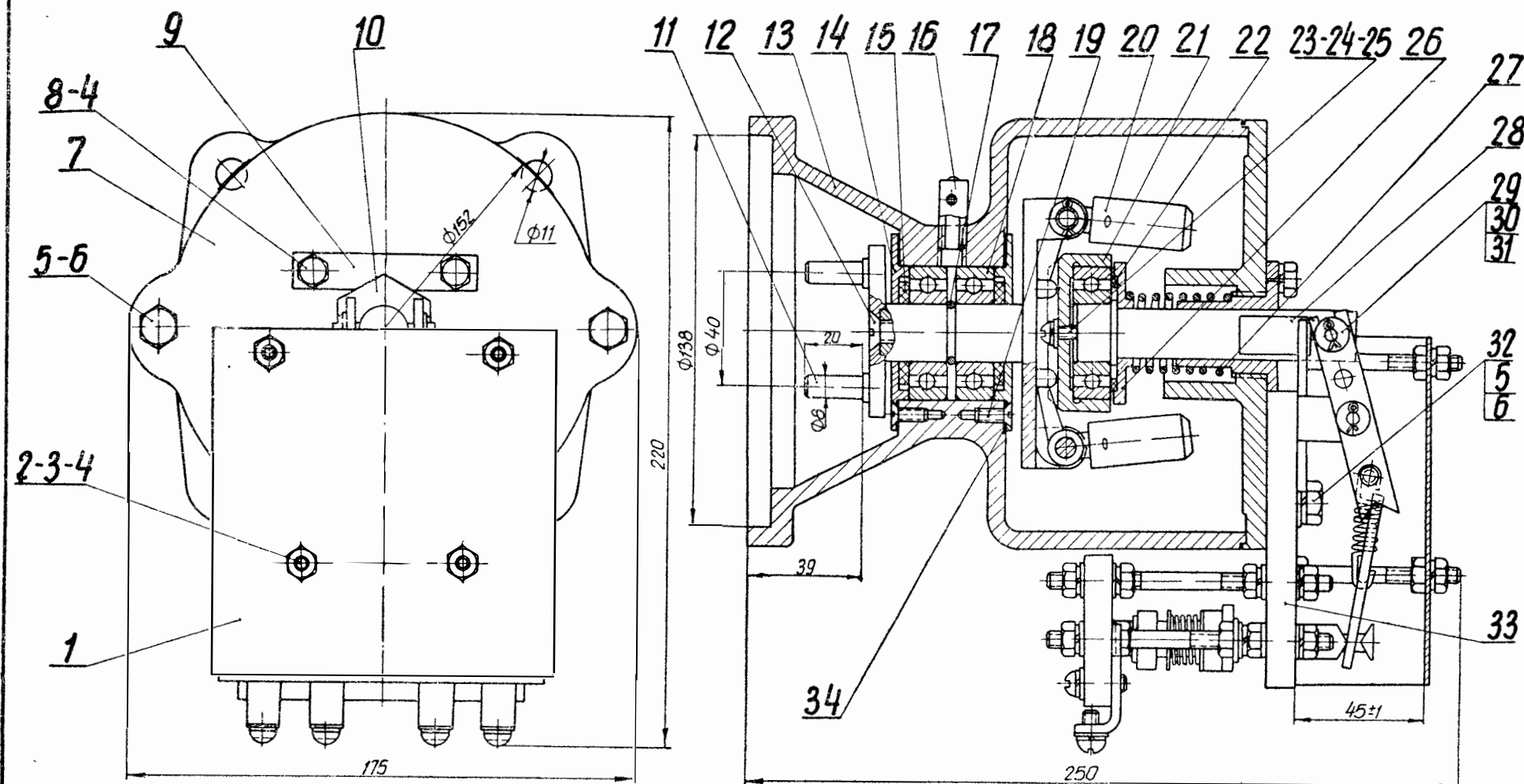
60	НЭВЗ	Вентилятор Ц 13-50 №6	5ТН.300.337
Вес			



1	Диск задний	6	8ТН192153	Сталь Ст 3	500-58	10,2	10,2	197
1	Втулка	5	8ТН219047	Сталь 25Л	977-58	17,9	17,9	197
1	Диск передний	4	8ТН192154	Сталь Ст 3	500-58	3,3	3,3	194
18	Заклепка 10×30	3	8ТН960084		Н400	0,024	0,43	
2	Груз	2	482012	Сталь Ст 3	500-58	0,104	0,208	194
36	Лопатка	1	8ТН437020	Сталь Ст 2	501-58	0,33	12,9	197
Кол.	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТ	Марка, Материал	ГОСТ	Штук	Масса	лист
						в кг	альб	

Колесо

45	НЭВЗ	Вентилятор Ц13-50 №6	5TH.224.095
вс			



Технические требования

1. После регулировки реле планку поз.9 подогнать по гайке поз.10, выбрав установочный люфт, и зафиксировать, как указано в чертеже. Планку поз.9 и болты поз.8 окрасить в красный цвет.
2. Головки винтов поз.12 и 19 закернить в 2-3 точки.
3. Под планку поз.9 допускается установка шайб поз.30.
4. Перед установкой подшипники поз.18 заполнить смазкой УТВ (ГОСТ 1631-52).
5. Электрическую прочность изоляции испытать на-пряжением 1500В переменного тока в течение 1мин между: а) неподвижными контактами, б) подвижными контактами и тягой блокировки поз.34.
6. Детали поз.14, 21 и 26 цинковать ГХ-105-7 по технологической нормали ОТН.625.000.
7. В детали поз.21 поверхность, обозначенную — — — — — калить $HRC=35 \div 45$ на глубину 3 ± 1 мм.
8. В детали поз.26 острые углы не допускаются. После оцинковки отверстие $\phi 18$ развернуть.

Технические данные

1	Скорость срабатывания	1430 об/мин
2	Коэффициент возврата	не ниже 0,75

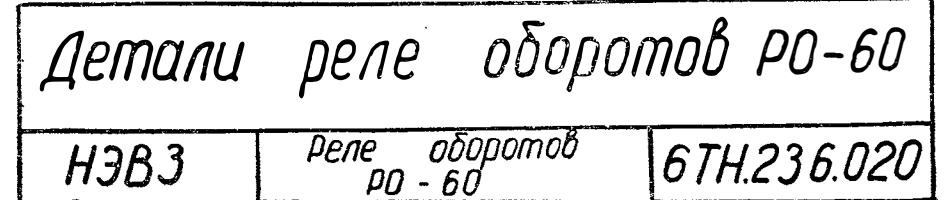
1	Шайба пружинная 4	25	87Н 953 010		Н 5 03	0,0002	0,0002	
1	Шайба 4	24	87Н 950 164		Н 5 15	0,0005	0,0005	
1	Винт М4х8	23	87Н 906 041		Н 2 11	0,0011	0,0011	
1	Шайба	22	170.064	Вс. блок дисктр. ф. 37 Н 1302-45	Т4 1302-45	0,0003	0,0003	199
1	Основание	21	87Н 024 053	Стало 45	1050-50	0,16	0,16	198
1	Механизм центробежный	20	67Н 714 003			0,45	0,45	203
6	Винт М5х10	19	87Н 904 000		Н 2 13	0,0015	0,0019	
3	Шарикоподшипник №204	18	ГОСТ 8338-57			0,1	0,3	
1	Кольцо разжимное	17	87Н 218 021	Провод ка 1-3	9389-60	0,004	0,004	199
1	Масленка	16	301034сб.			0,015	0,015	206
2	Шайба	15	87Н 370 075	Вс. блок дисктр. ф. 30 Н 1302-45	Т4 1302-45	0,0005	0,01	199
2	Крышка	14	87Н 310 409	Стало Ст 2	535-58	0,1	0,2	198
1	Корпус	13	87Н 003 115	4424Н С415-32	1412-54	4,5	4,5	200
1	Винт М8х18	12	87Н 904 013		Н 2 13	0,007	0,007	
1	Фланец	11	57Н 180 099			0,08	0,08	205
1	Гайка специальная	10	87Н 949 060	ГОСТ 162-7-82	2060-50	0,115	0,115	199
1	Планка	9	87Н 153 012	Стало Ст 3	500-58	0,023	0,023	199
2	Болт М6х15	8	87Н 921 002		Н 1 11	0,0062	0,0124	
1	Крышка	7	87Н 314 087	4424Н С415-32	1412-54	1,03	1,03	198
4	Шайба пружинная 8	6	87Н 953 002		Н 5 03	0,0017	0,0068	
4	Болт М8х25	5	87Н 921 017		Н 1 11	0,0136	0,0544	
6	Шайба пружинная 6	4	87Н 953 001		Н 5 03	0,0028	0,0048	
4	Шпилька М6х80	3	87Н 933 020		Н 6 18	0,0141	0,0564	
12	Гайка М6	2	87Н 940 001		Н 3 11	0,003	0,036	
1	Кожух	1	87Н 300 075	Стало Ст 2	501-58	0,3	0,3	199
Кол.	Наименование	Лос	№ черт. жон или ГОСТа	МАТЕРИАЛ ГОСТ	Лит. конгл Вес в кг	Лист алоб		

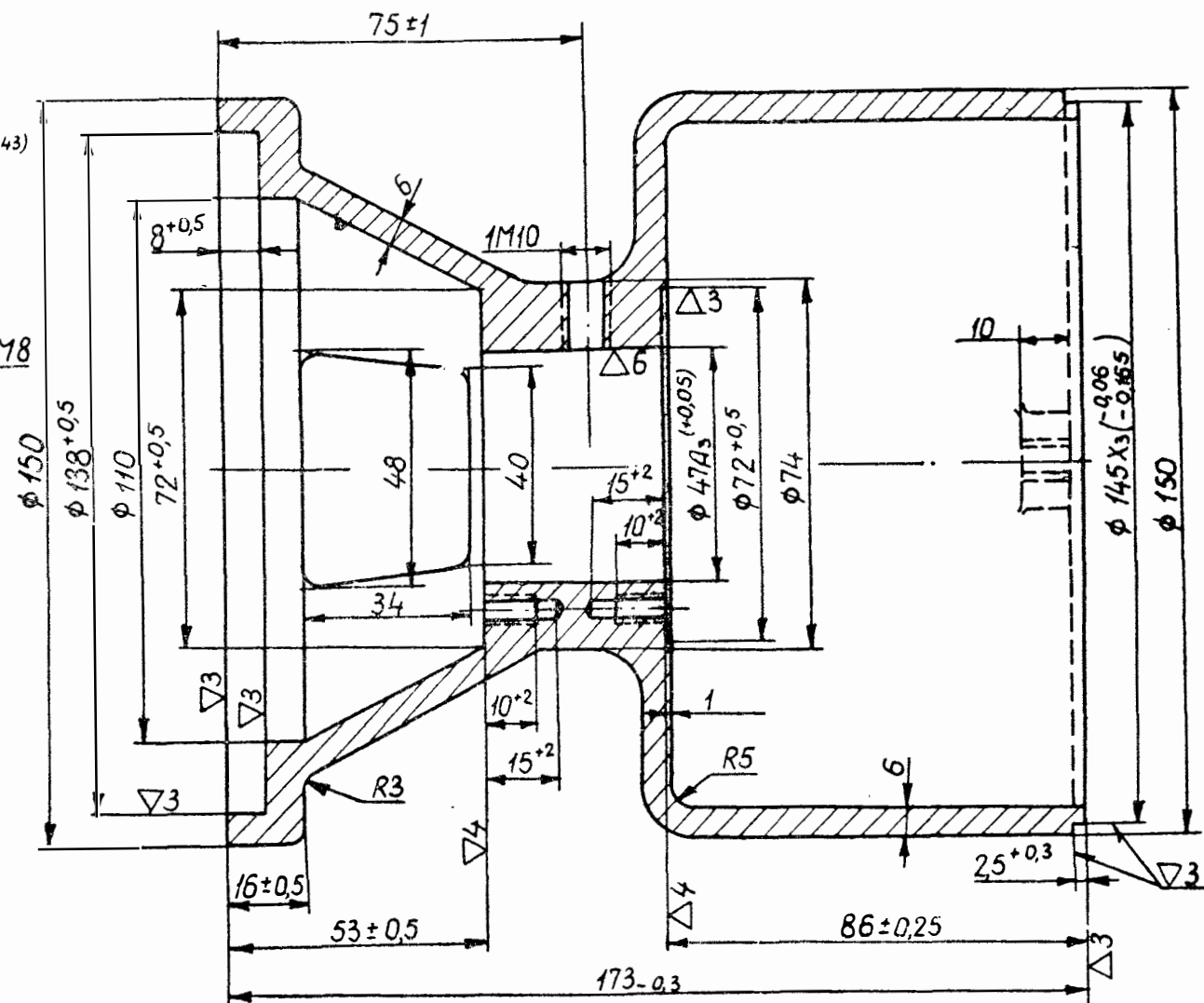
Реле оборотов

2	Шайба	34	87Н.710.146	паронит листовой	481-58	0,004	0,008	19
1	блокировка	33	57Н.350.086			0,82	0,82	20
1	Шайба 8	32	87Н.950.167		Н 5.15	0,0023	0,0023	
2	Шплинт ф15*15	31	87Н.994.001		Н.8.02	0,0002	0,0004	
4	Шайба 6	30	87Н.950.166		Н 5.15	0,0014	0,0056	
1	Ось	29	87Н.205.331	сталь 10	1051-59	0,008	0,008	19
1	Ось	28	87Н.205.332	сталь 10	1050-60	0,19	0,19	19
1	Пружина	27	87Н.281.200	пружина 2-23	9389-60	0,03	0,03	20
1	Крышка	26	87Н.310.410	сталь Ст 2	535-58	0,06	0,06	19
Кол.	Наименование	Лаз	ИЧЕРЕЖА или ГОСТ	МАРКА ГОСТ	Изм.	копий	Вес в кг	ал

8			
7	8,5	НЭВЗ	Расщепитель фаз НБ-453
6	Вес		

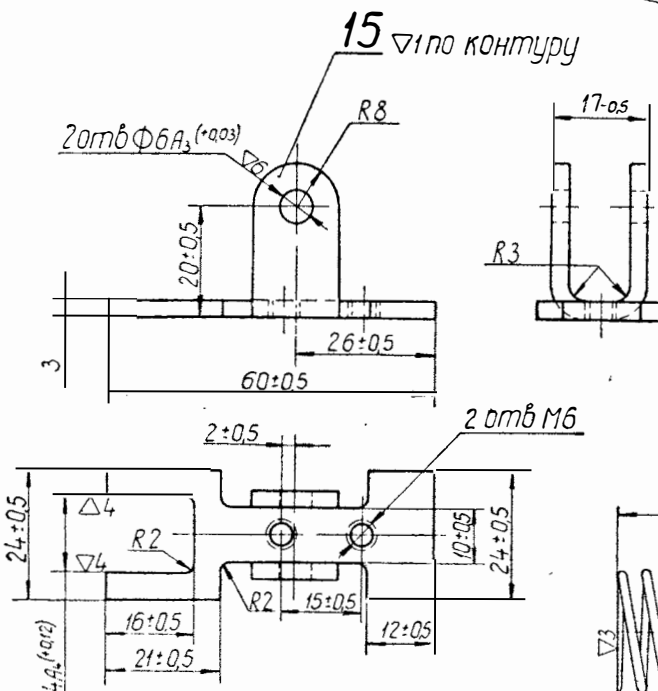
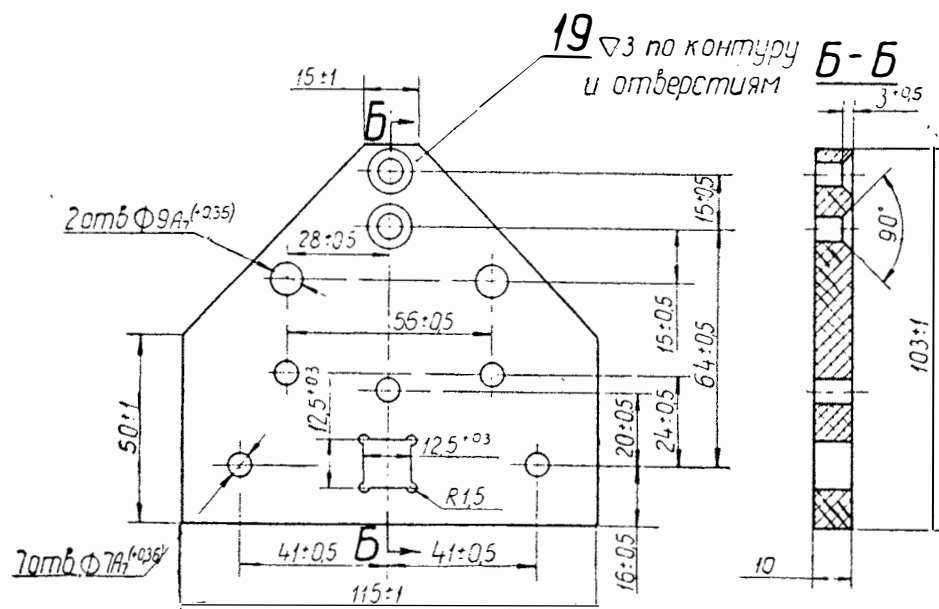
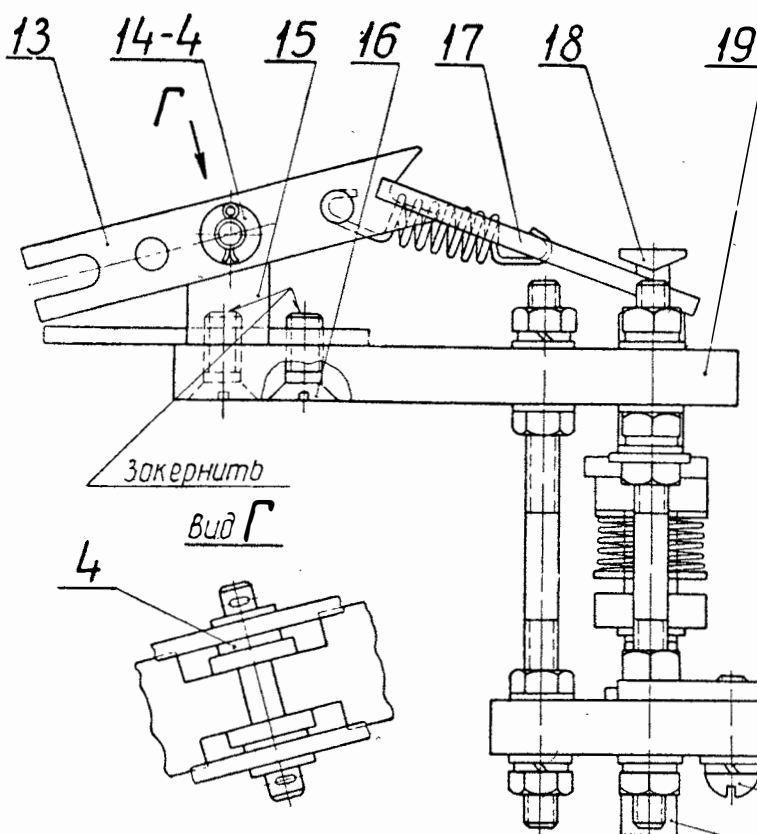
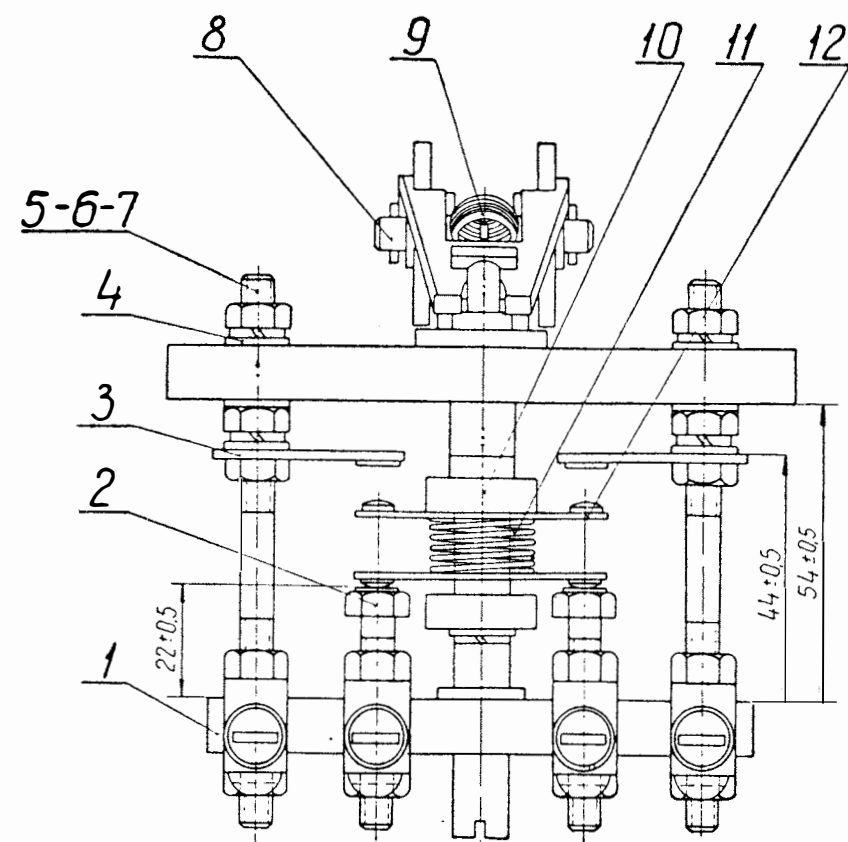
1. Детали поз.28 и 29 цинковать ГХ-105-15,
деталь поз.9 цинковать ГХ-105-7 по
технологической нормам ОТН. 625.000.
2. Деталь поз.1 окрасить эмалью
черной ПФ-68 (ГОСТ 6465-53).



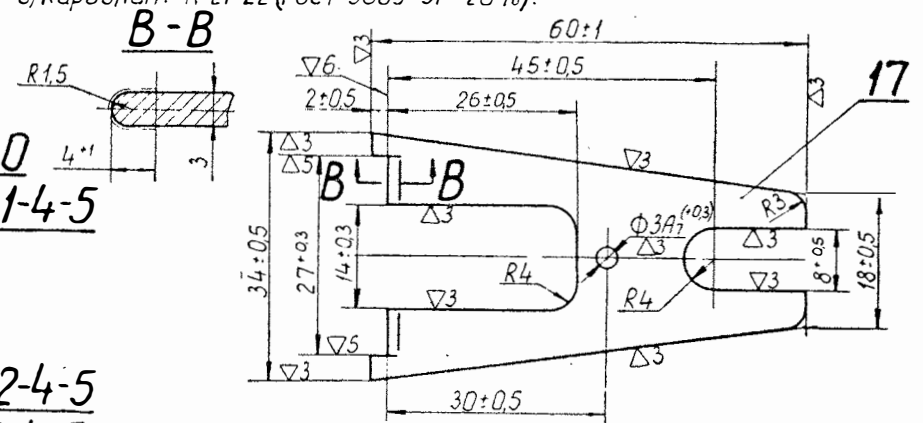


1. Допуски на литейные размеры по III классу точности ГОСТ 1855-55.
2. Необрабатываемые поверхности выполнить .
3. Литейные радиусы R1-1,5 мм.
4. Кроме поверхности отверстия $\phi 47A_3$, корпус окрасить эмалью черной ПФ-68 (ГОСТ 6485-53).
5. Несоосность отверстий $\phi 145X_3$ и $\phi 47A_3$ не более 0,1 мм.
6. На поверхности отверстия $\phi 47A_3$ допускаются мелкие раковины глубиной не более 1,5 мм и диаметром не более 3 мм в количестве не более 6 шт.

	Корпус			Ч. 1001 СНБ-32	1412-54	4,5		
Кол.	Наименование	Поз.	Н чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Мат.	Комп.	Плот.
				Материал	Вес	В кг	альб	
Корпус								
4,5	НЭВЗ	Реле оборотов РО-60	8ТН.003.115					
Вес								



- Технические требования**
- 1 Затирание внутренней стенки паза планки поз 17 о шейку тяги поз 18 не допускается
 - 2 Разрыв контактов 5 ± 0.5 мм, притирание 2.5 ± 0.5 мм
 - 3 Контактное давление на мостик 150 ± 30 г.
 - 4 Детали поз 15 и 23 цинковать ГХ05-7 по ТН ОТН 625000
 - 5 В детали поз 15 размер 14А, выдержав при сборке отверстие $\Phi 6A_3$ развернуть после цинковки
 - 6 В детали поз 17 поверхность, обозначенную — — —, калибр РС 35-45 на глубину 1 ± 0.5 мм. Деталь окрасить эмалью черной ПФ-68 (ГОСТ 6465-53).
 - 7 Деталь поз 19 допускается изготавливать из смеси
 - а) изодин ОЗПН 503 042-58 - 80%,
 - б) карболит К-21-22 (ГОСТ 5689-51 - 20%).

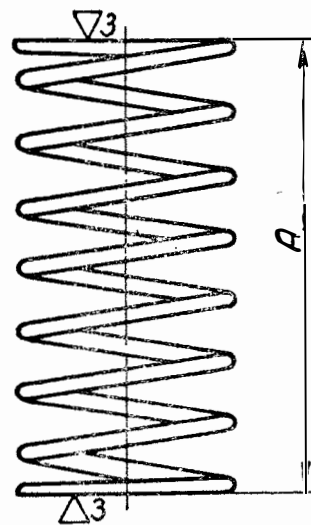


Расчетные данные пружины поз 11		Технические данные пружины поз 11	
Диаметр проволоки 1 мм		Макс наруж диаметр 17 мм	
Внутр диаметр пруж 15 мм		Миним внутр диаметр 14,8 мм	
Витков активных 5		Наблюдка правая	
Всего витков 6,5		покрытие цинковатб ГХ05-10	
Длина А свободная 14,6 мм	Нагрузка	Длина А в мм	
Модуль $8 \cdot 10^3$ кг/мм ²	в кг	минимальная	максимальная
Жесткость 0049 кг/мм	0,3	8,0	8,5
Напряжение макс 16,4 кг/мм	0,152	11,0	11,5
Длина проволоки 325 мм	Макс нагр в кг	0,4	

1	Втулка	23	8ТН 215 019	Сталь 10	1050-60	0015	0015	200
4	Винт М6×18	22	8ТН 906 057		Н 2 11	00048	0019	
4	Винт М6×12	21	8ТН 906 065		Н 2 11	00037	0015	
4	Планка	20	8ТН 153 013	Сталь Ст 2	501-58	001	004	202
1	Панель	19	8ТН 064 227	Резинакс марки В	2718-54	0,115	0,115	200
1	Тяга	18	5ТН 234 106			0048	0048	206
1	Планка	17	8ТН 153 015	Сталь IV-H-4,5	914-56	0025	0025	200
2	Винт М6×16	16	8ТН 904 007		Н 2 13	00032	00064	
1	Кронштейн	15	8ТН 120 304	Сталь Ст 3	501-58	0025	0025	200
2	Шпилька 15×15 ГОСТ 397-54	14	8ТН 994 001		Н 8 02	00002	00004	
1	Рычаг	13	5ТН 231 135			0,052	0,052	203
2	Контакт	12	180 335 сб			0005	0,01	204
1	Пружина	11	8ТН 281 120	Проболка Т-1	9389-60	0003	0003	200
2	Держатель изолирующий	10	8ТН 789 001	Болоник 14-17-47		00028	0005	202
1	Пружина	9	8ТН 281 102	Проболка Т-1	9389-60	0003	0003	202
1	Ось	8	8ТН 205 331	Сталь 10	1051-59	0008	0008	201
3	Шпилька М6×100	7	8ТН 932 032	Сталь 10	1051-59	0022	0066	202
18	Гайка М6	6	8ТН 940 001		Н 3 11	0003	0054	
19	Шайба пружинная б	5	8ТН 953 001		Н 5 03	00008	0016	
27	Шайба черная уменьш б	4	8ТН 950 017		Н 5 16	00009	0024	
2	Контакт	3	5ТН 551 120			0083	0,166	204
2	Контакт	2	5ТН 551 121			0011	0022	204
1	Контактдержатель	1	8ТН 104 014	Резинакс марки В	2718-54	0,08	0,08	202
Кол	Наименование	Поз	н-чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	штук	лист	вес

Блокировка

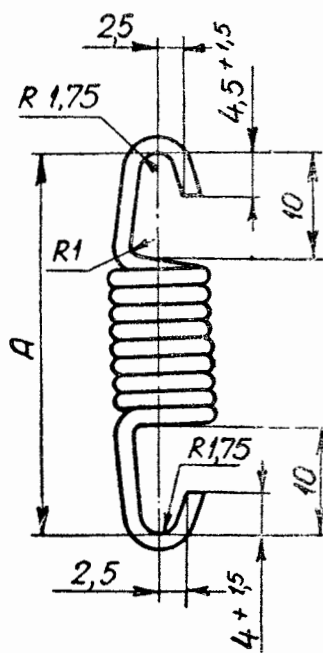
0,82	НЗВЗ	Реле оборотов Р0-60	5ТН 360 086
Вес			



Расчетные данные		Технические данные	
Диаметр проволоки 2,5 мм		Макс. наружный диаметр 28,5 мм	
Внутрен. диаметр пружины 23 мм		Мин. внутренний диаметр 22,5 мм	
Витков активных 6		Навивка правая	
Всего витков 7,5		Покрывт: цинковать ГХ-105-10	
Длина А свободная 56 ± 0,5 мм	Нагрузка	Длина А в мм	
Модуль 8 · 10 ³ кг/мм ²	в кг	минималн.	максим.
Жесткость 3,9 кг/см	6	40	41
Напряжение макс. 53 кг/мм ²	12	24,5	25,3
Длина проволоки 650 мм	Макс. нагр. в кг	12,5	

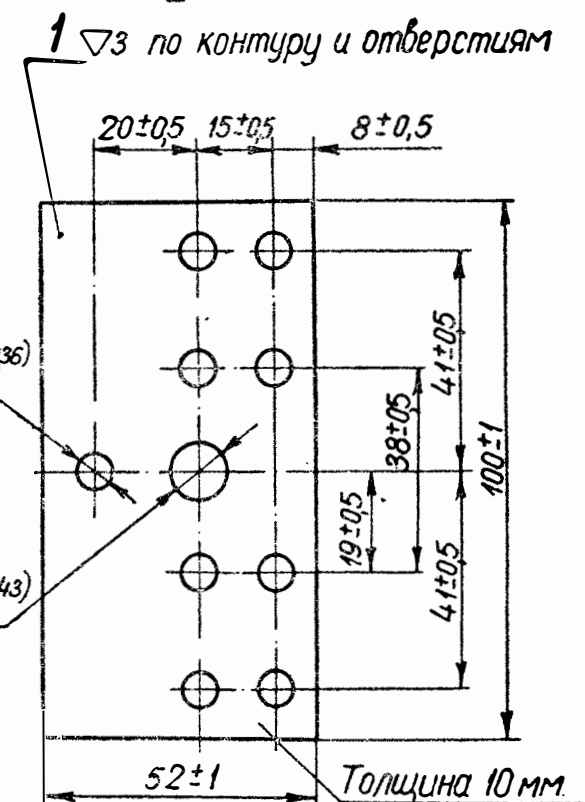
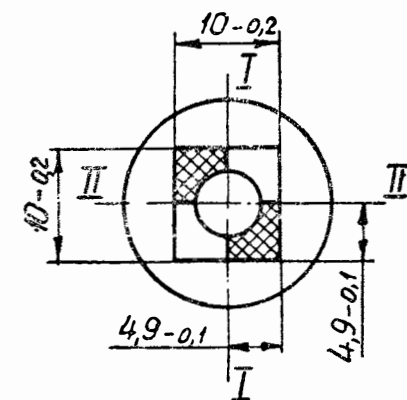
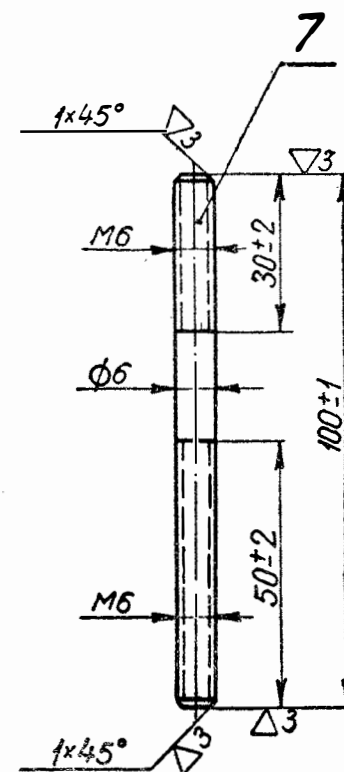
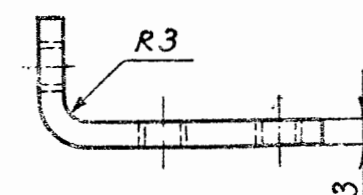
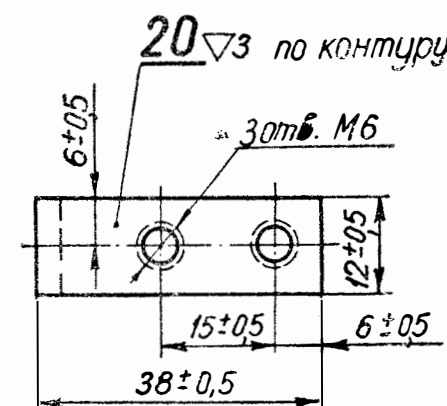
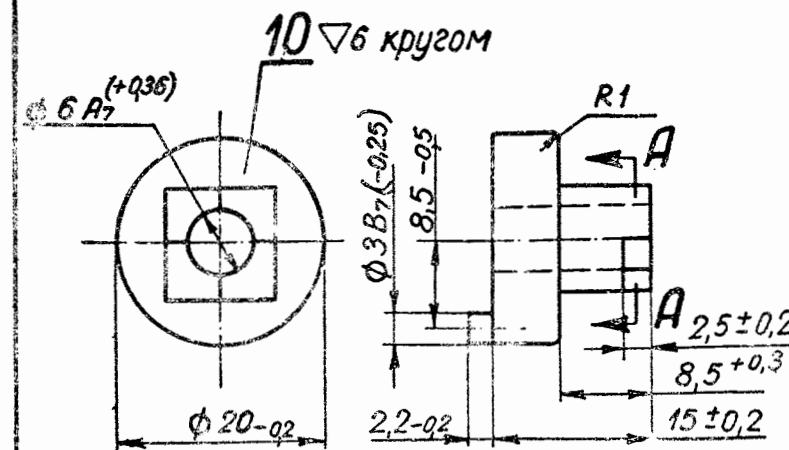
Техническое требование
Пружина должна длительно выдерживать указанные переменные нагрузки без остаточных деформаций.

Пружина	8ТН.281.200	пробовка	9389-60	003	
Кол.	Наименование	Поз.	Исчертежа	марка	Гост
			или госта	материал	Вес в кг
Пружина					
003	НЭВЗ	Реле оборотов	Р0-60	8ТН.281.200	
Вес					



Расчетные данные		Технические данные	
Диаметр проволоки 1,6 мм		Макс. наружн. диаметр 9,5 мм	
Внутр. диаметр пружины 6 мм		Миним. внутренний диаметр 5,5 мм	
Витков активных 10		Навивка правая	
Всего витков 10		Покрывт: цинковать ГХ-105-10	
Длина А свободная 36 ± 0,5 мм	Нагрузка	Длина А в мм	
Модуль 8 · 10 ³ кг/мм ²	в кг	миним.	максим.
Жесткость 18 кг/см	10	41	42
Напряжение макс. 44 кг/мм ²			
Длина проволоки 260 мм	Макс. нагр. в кг	11,7	

Пружина	8ТН.281.102	пробовка	9389-60	003	0003
Кол.	Наименование	Поз.	Исчертежа	марка	Гост
			или госта	материал	Вес в кг
Пружина					
0003	НЭВЗ	Реле оборотов	Р0-60	8ТН.281.102	
Вес					



Технические требования
Деталь поз.10

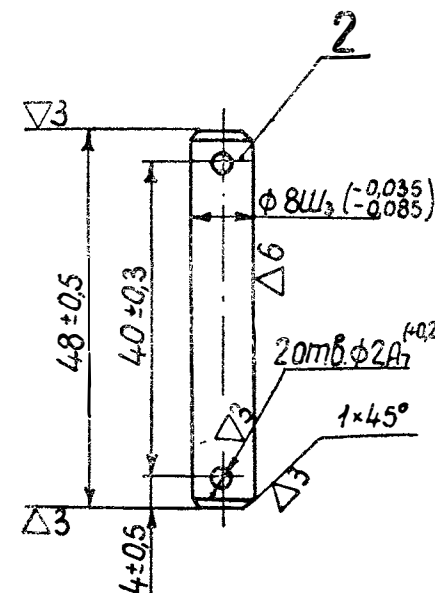
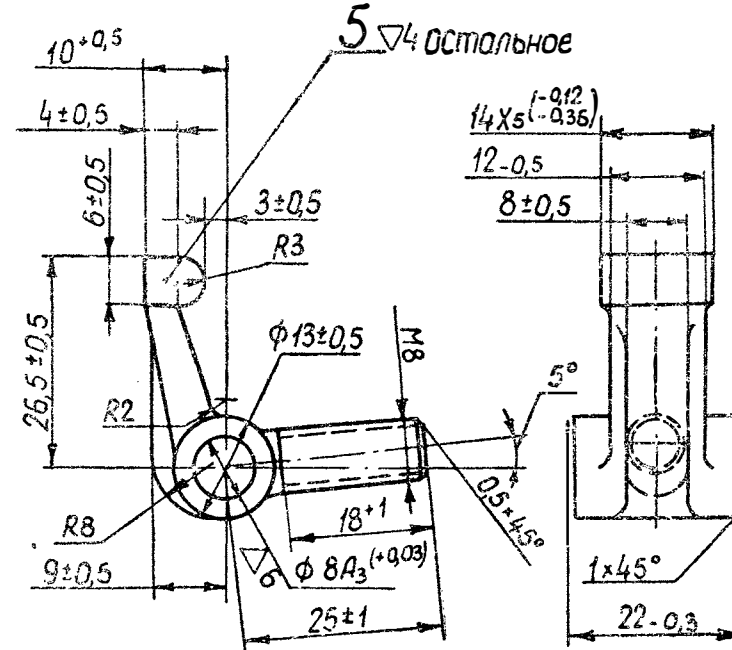
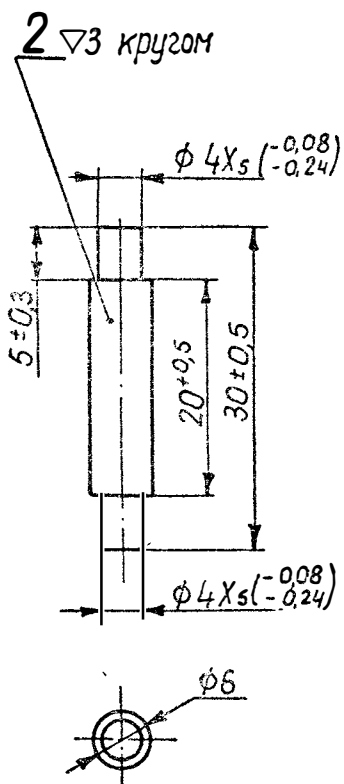
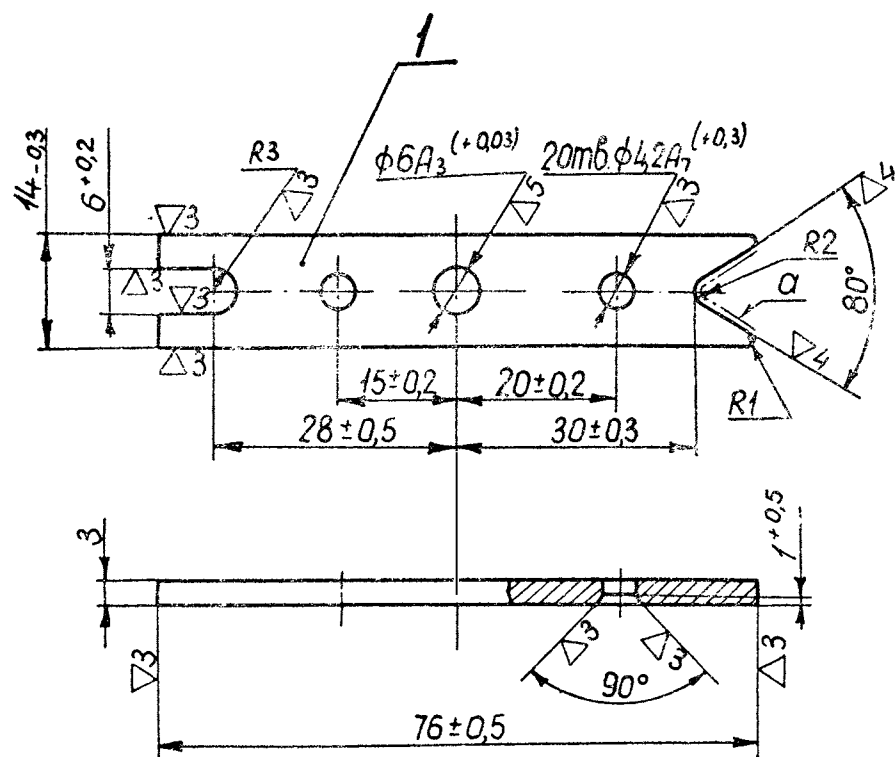
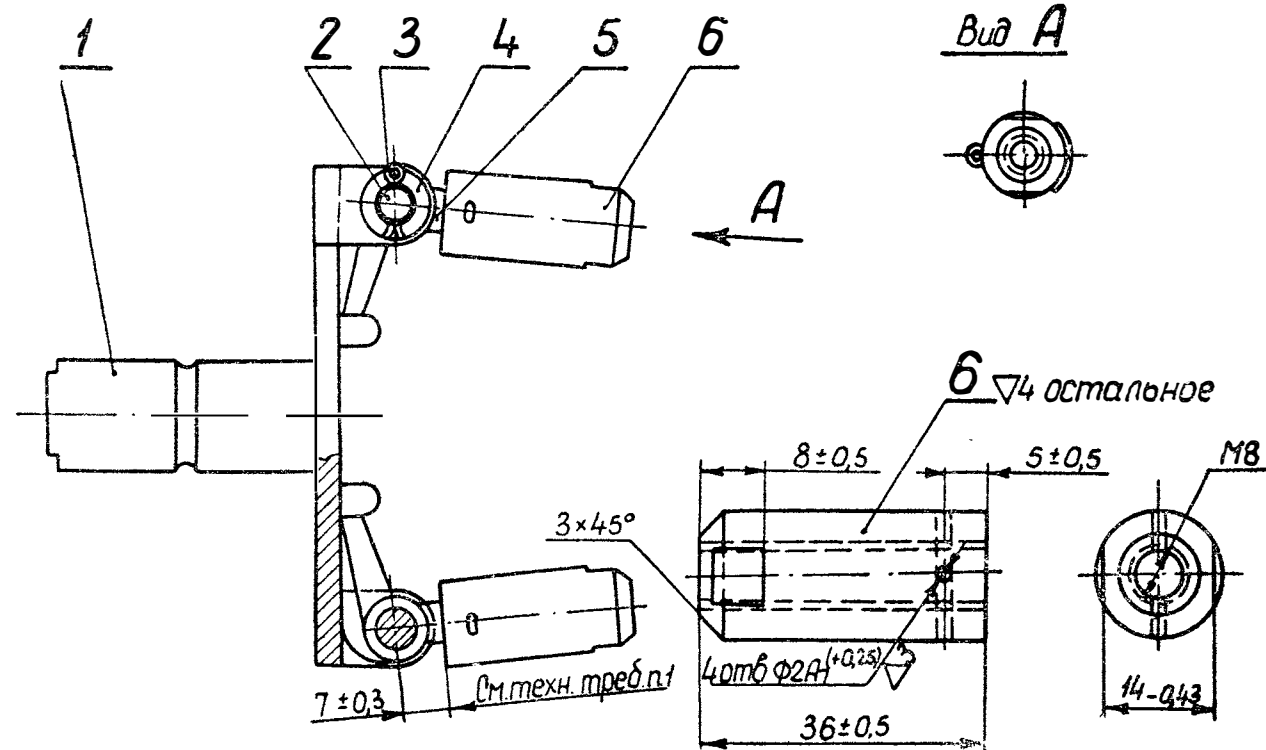
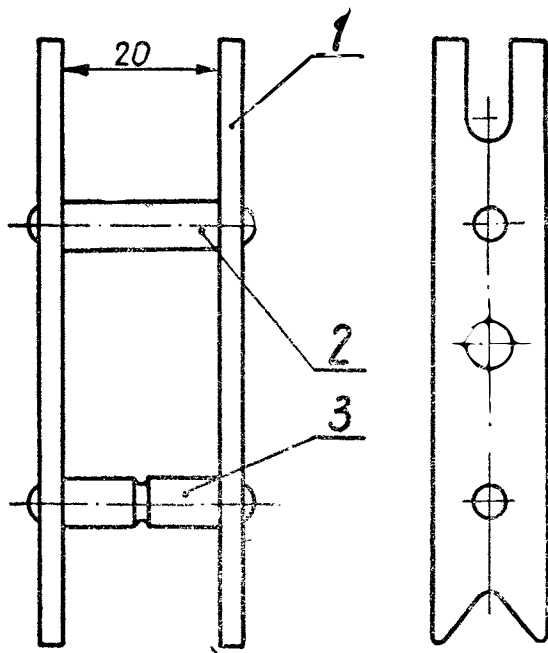
1. Технологические уклоны 1:20.
2. Допустимое отклонение от взаимной перпендикулярности оси квадрата II II к оси выступа I I ± 1°.
3. Деталь поз.20 цинковать ГХ-105-7 по технологической нормали ОТН. 625.000.

Детали блокировки

НЭВЗ	Реле оборотов	Р0-60	5ТН.360.086
------	---------------	-------	-------------

Технические требования

1. Рычаг окрасить эмалью черной ПФ-68 (гост 6465-53).
2. Поверхность „а“ детали поз.1 закалить HRC=35÷45 на глубину $1,5^{+0,5}$ мм.



- Технические требования**
1. Выставить размер $7 \pm 0,3$ по отверстию во втулке поз. 6, засверлить $\phi 24^{H9/g8}$ в рычаге поз. 5. В отверстие установить шплинт поз. 3 и разбегти, как указано на виде А.
 2. Детали поз. 5 и 6 цинковать ГМ-10, деталь поз. 2 цинковать ГХ-105-7 по технологической нормали ОТН.625.000.

Деталь поз. 5

1. Деталь изготовить точным литьем.
2. Отверстие $\Phi 8_{-0.03}^{+0.03}$ развернуть после оцинковки.

1	Ось	3	8ТН.205.335	Дуго- образ- ная	1798-49	0,006	0,005	203
1	Ось	2	8ТН.205.334	Сталь 10		0,006	0,006	203
2	Планка	1	8ТН.153.014	Сталь УЧН-45	914-56	0,02	0,04	203
Коп	Наименование	Поз	И чертёжа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Ишт. Кол-во	Лист	Вес в кг	альб

Рычаг

0052	НЗВЗ	Реле оборотов РР-60	5TH.231.135
Вес			

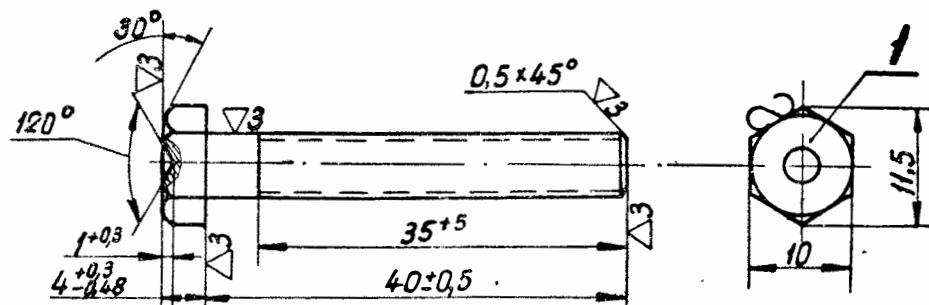
2	Втулка	6	87Н.215.020	сталь 10	1051-59	0,05	0,1	203
2	Рычаг	5	87Н.231.118	сталь 25-Г	977-58	0,05	0,1	203
4	Шайба черная уменьшенная 8	4	87Н.950.018		Н.5.16	0,0013	0,002	
6	Шплинт $\Phi 2 \times 20$ ГОСТ 397-54	3	87Н.994.002		Н.8.02	0,0015	0,003	
2	Ось	2	87Н.205.337	сталь 10	1051-59	0,008	0,016	203
1	Поводок	1	57Н.254.000			0,22	0,22	205
Кол	Наименование	Поз.	И чертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Материал	Внут. диаметр	Внеш. диаметр	Лист альб.

Механизм центробежный

Q45	ИЭВЗ	Реле одобрено Р0-60	6ТН.714.003
Вер			

Технические требования

1. Контакт поз.2 припаять к болту поз.1 припоем поз.3.
2. Контакт оловянизировать ГХ-603-12 по технологической нормал
ОТН.625.000.
3. Рабочую поверхность контакта поз.2 зачистить.
4. Деталь поз.1 меднить ГХ-401-7 по технологической нормал
ОТН.625.000.
5. На детали поз.1 допускается накатка резьбы без фрезы $0,5 \times 45^\circ$.



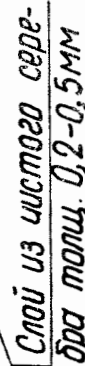
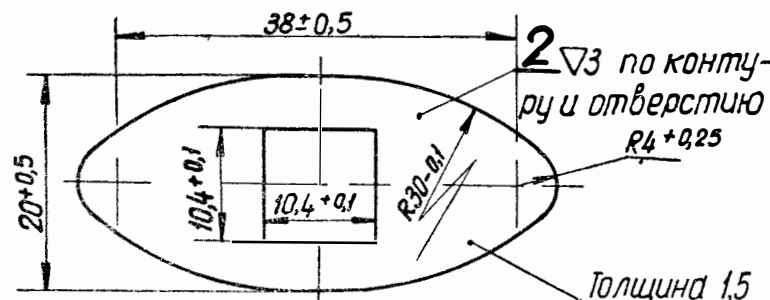
1	Припой	0,1x7x7	3		НСП 45	8190-56			
1	Контакт		2	ФР7.683.057	Хвостик 14 ФР0 08-12 045.114				
1	Болт		1	81Н.929.078	Сталь 10	1050-60	0,01	0,01	204
Кол.	Наименование		Поз.	Или чертёж или ГОСТ	Марка	Ост	1шт/компл	1шт/компл	1шт/компл
					Материал	Вес в кг	альб		

Контакт

0,01	H3B3	Рене одоратор	5TH.551.121
БЕС		РО-60	

Технические требования

1. Контакты поз.1 припаять к мостику поз.2 припо-
ем поз.3.
2. Контакт оловянизировать ГХ-603-10 по технологи-
ческой нормали ОТН.625.000.
3. Деталь поз.2 меднить ГХ-401-12 по технологи-
ческой нормали ОТН.625.000.



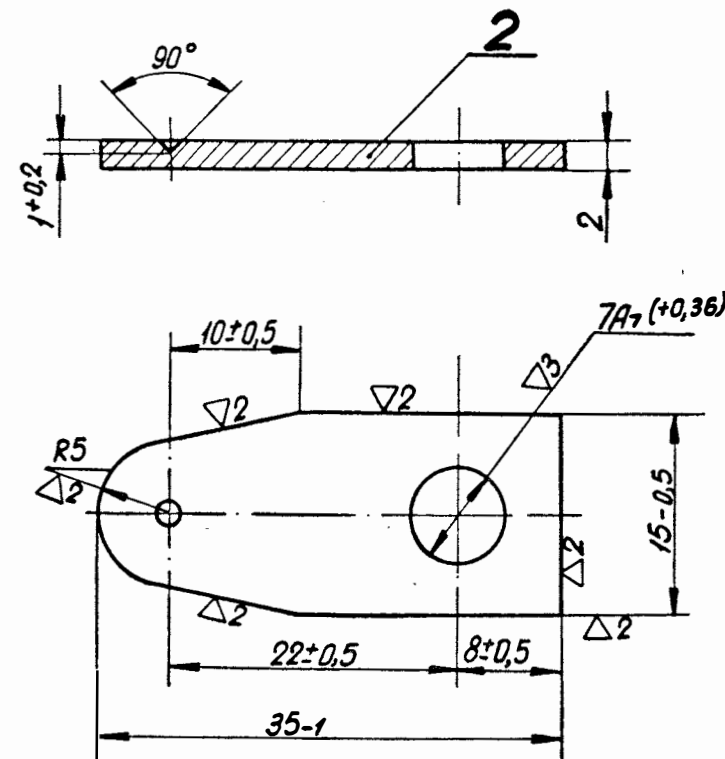
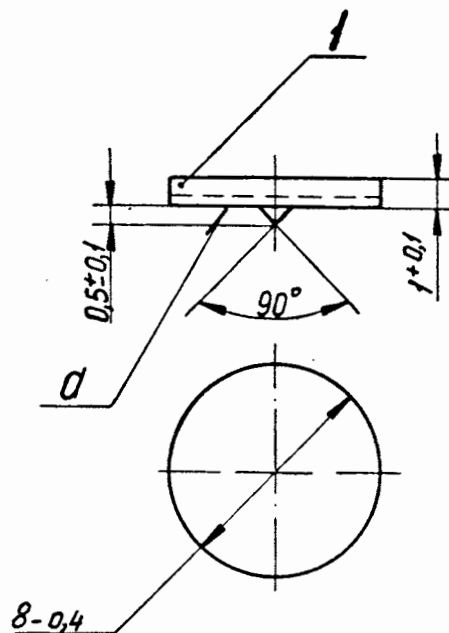
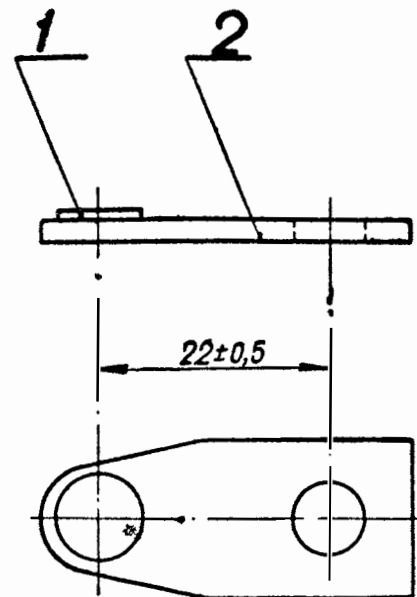
2	Припой 0,1х5х5	3	нсп 45	8190-56				
1	Мостик	2	Сталь Ст. 2	501-58	0,05	0,05	204	
2	Контакт	1	металло- кероид OK-12	ТУ 000 045.114			204	
Кол.	Наименование	Поз.	Исчертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Ишт.	Кол.	Лист	
			Материал		Вес	8 кг	альб.	

Контакт

0,05	H3B3	Реле оборотов РQ-60	180.335сб.
Вес			

Технические требования

1. Контакт поз. 1 припаять к стойке поз. 2 припоем поз. 3.
2. Контакт оловянцизировать ГХ-603-10 по технологической нормали ОТН. 625.000.
3. Рабочую поверхность контакта поз. 1 зачистить.
4. Деталь поз. 2 меднить ГХ401-12 по технологической нормали ОТН. 625.000.
5. Сторона „а“ детали поз. 1 должна иметь слой толщиной 0,2-0,5 мм из чистого серебра ГОСТ 7221-54.

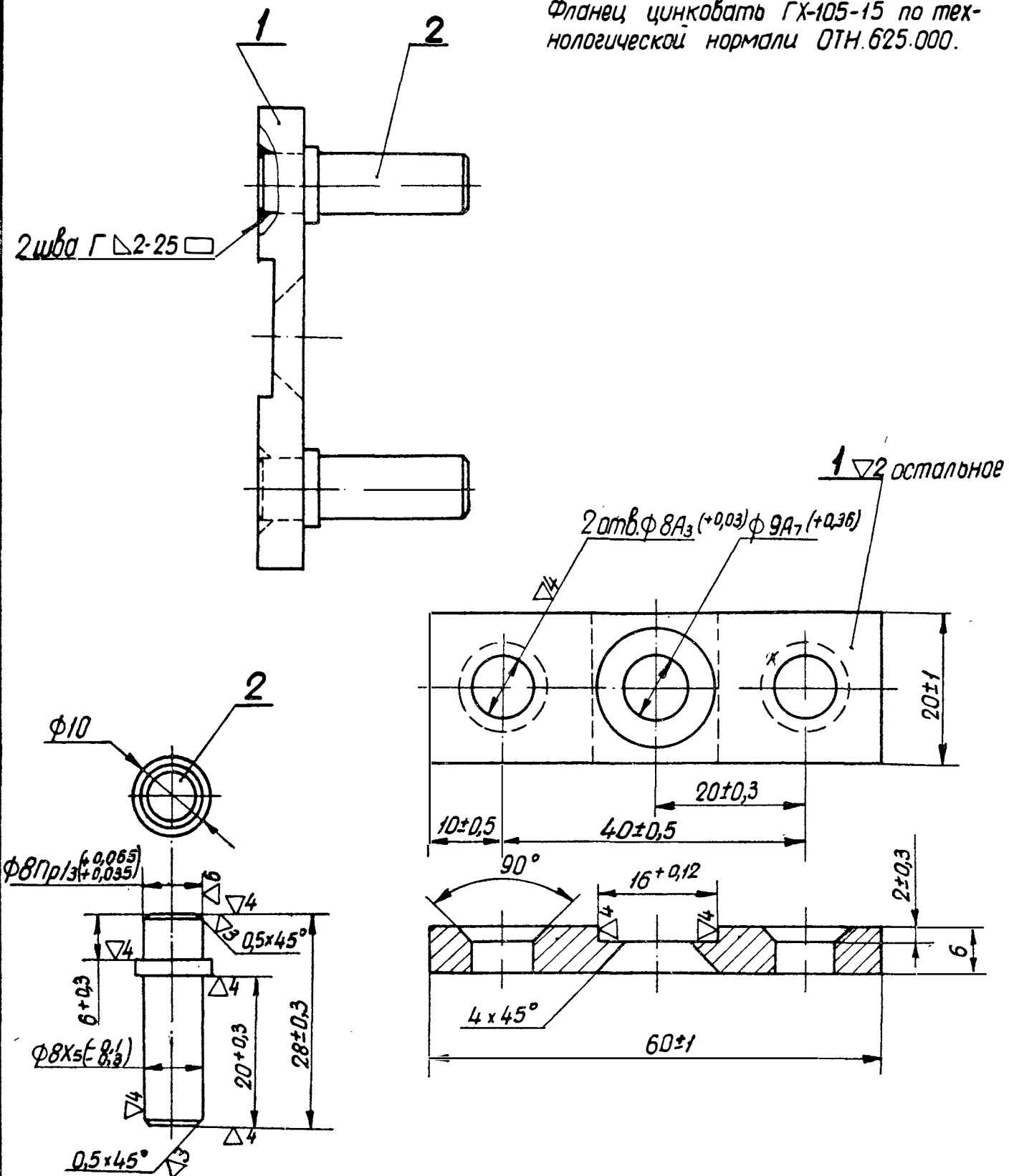


1	Припой 0,1х7х7	3		НСП 45	8190-56			
1	Стойка контактная	2	8ТН.564.021	Сталь 6т.2	501-58	0,008	0,008	204
1	Контакт	1	ФП.683.057	Металл. 15 ФФР 045.114				204
кол.	Наименование	поз.	№ чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	1 штука	или	лист
				Материал	Вес в кг			длбд.

Контакт

00083	НЭВЗ	Реле одобротоб Р0-60	5TH.551.120
Вес			

Техническое требование
Фланец цинковать ГХ-105-15 по техно-
логической нормали ОТН.625.000.



2	Палец	2	ВТН.277.030	Сталь 10	500-58	0,012	0,024	205
1	Планка	1	ВТН.152.938	Сталь 10	500-58	0,05	0,05	205
Кол.	Наименование	Поз.	Чертежа	Марка	Гост	Ишт.	Комп.	Лист
			или госта	Материал	Вес	кг	альб.	

Фланец

0,08
Вес

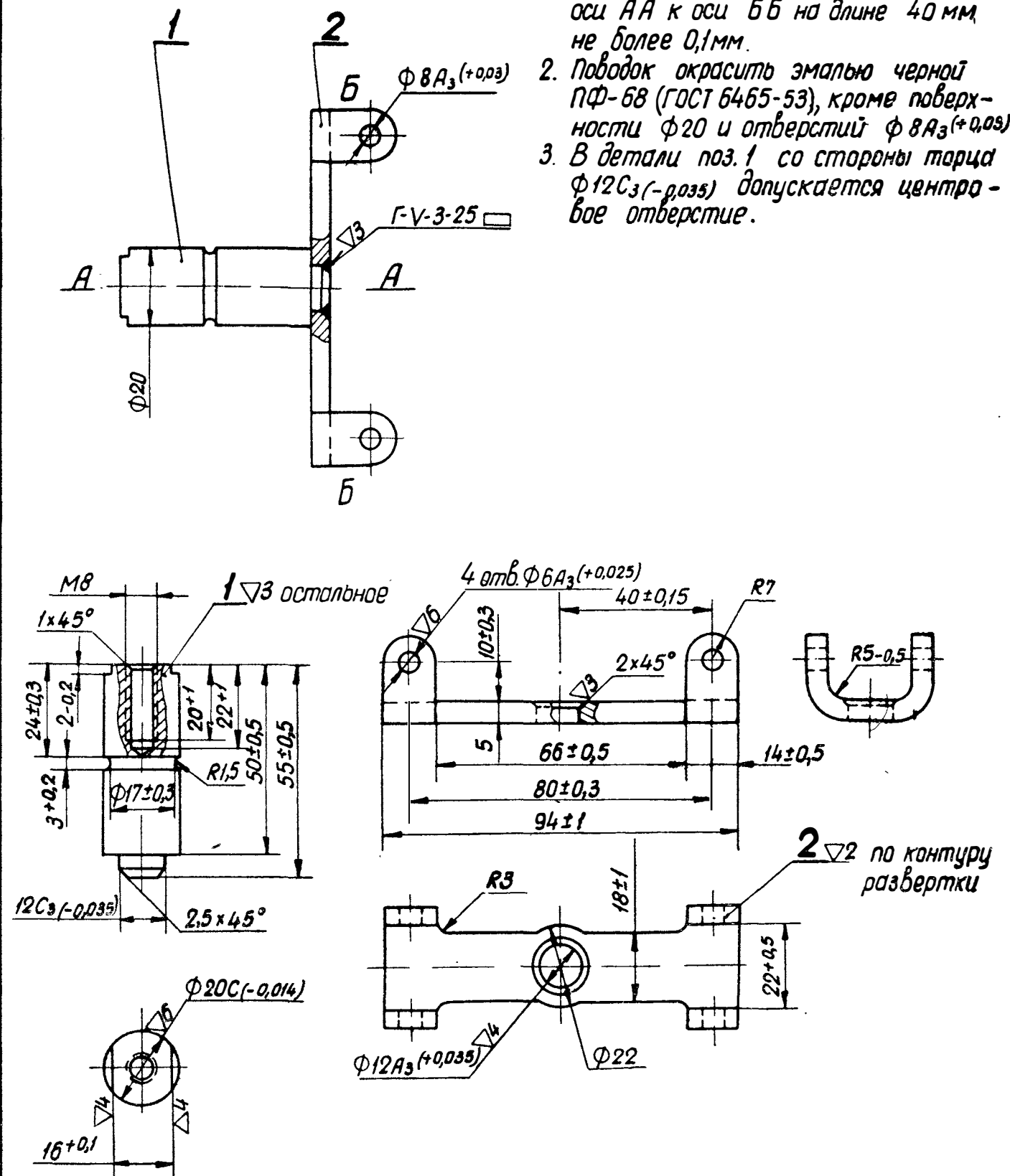
НЭВЗ

Реле оборотов
Р0-60

ВТН.180.099

Технические требования

1. Отклонение от перпендикулярности оси АА к оси ББ на длине 40 мм не более 0,1 мм.
2. Поводок окрасить эмалью черной ПФ-68 (ГОСТ 6465-53), кроме поверхности $\phi 20$ и отверстий $\phi 8A_3 (+0,03)$.
3. В детали поз.1 со стороны торца $\phi 12C_3 (-0,035)$ допускается центро-вое отверстие.



1	Угольник	2	ВТН.164.172	Сталь 10	500-58	0,1	0,1	205
1	Вал	1	ВТН.200.387	Сталь 10	500-58	0,116	0,116	205
Кол.	Наименование	Поз.	Чертежа	Марка	Гост	Ишт.	Комп.	Лист
			или госта	Материал	Вес	кг	альб.	

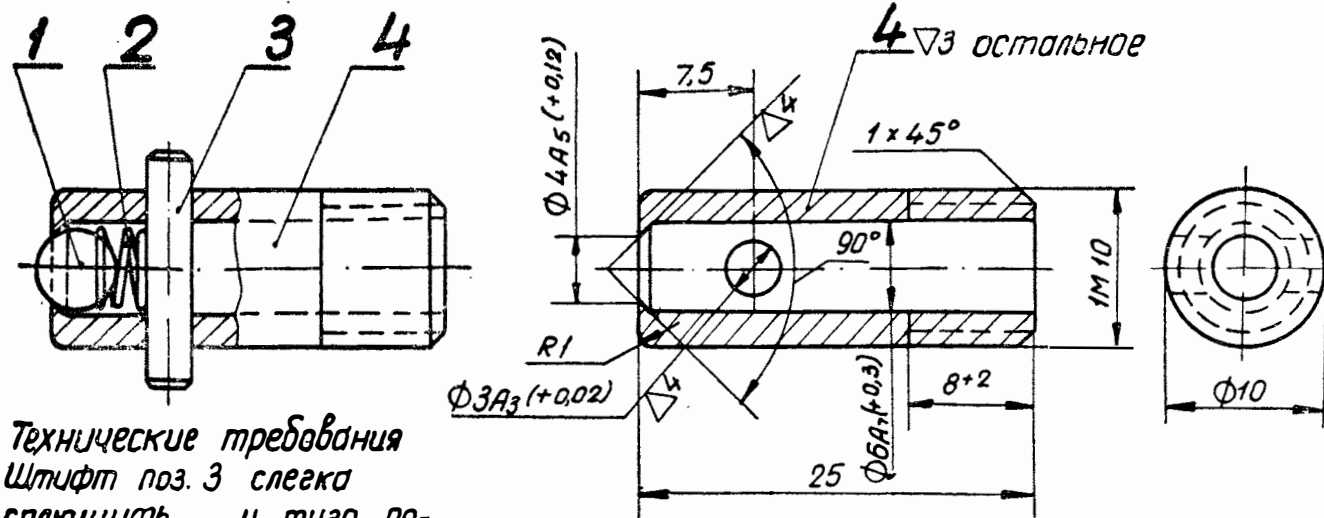
Поводок

0,22
Вес

НЭВЗ

Реле оборотов
Р0-60

ВТН.254.000

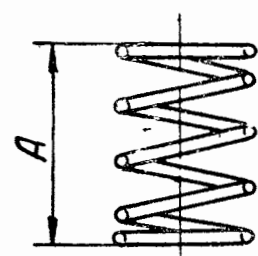


- Технические требования**
1. Штифт поз. 3 слегка сплющить и туго посадить в деталь поз. 4.
 2. Деталь поз. 4 цинковать ГХ-105-10 по технологической нормали ОТН.625.000.

1	Корпус масленки	4	301.035	Сталь 10	1051-59	0,01	0,01	206
1	Штифт цилиндрич. 3Пp13×15	3	8TH.934.045	Н 9.00	0,0008	0,0008		
1	Пружина	2	301.036	Проболока 0,5	5222-50	0,001	0,001	206
1	Шарик Φ5	1	ГОСТ 3722-60			0,003	0,003	
Кол.	Наименование	Поз	Чертежа или ГОСТ	Марка материала	ГОСТ	Лист	Комп.	Лист

Масленка

0,015 Вес	НЭВЗ	Реле оборотов Р0-60	301.034сб
--------------	------	------------------------	-----------



Расчетные данные	Технические условия		
Диаметр проволоки 0,5 мм	Макс. наруж. диаметр 5,5 мм		
Внутр. диаметр пруж. 4,5 мм	миним. внутр. диаметр 4 мм		
Витков активных 3	Навивка правая		
Всего витков 4,5	Покрывтие —		
Длина „А“ свободная 4 мм	Нагрузка	Длина А	
Модуль 39 · 10 ³ кг/мм ²	в кг	Минималь	Максималь
Жесткость 0,35 кг/см	0	3,5	5
Напряжение макс. —			
Длина проволоки 63 мм	Макс. нагрузка в кг		

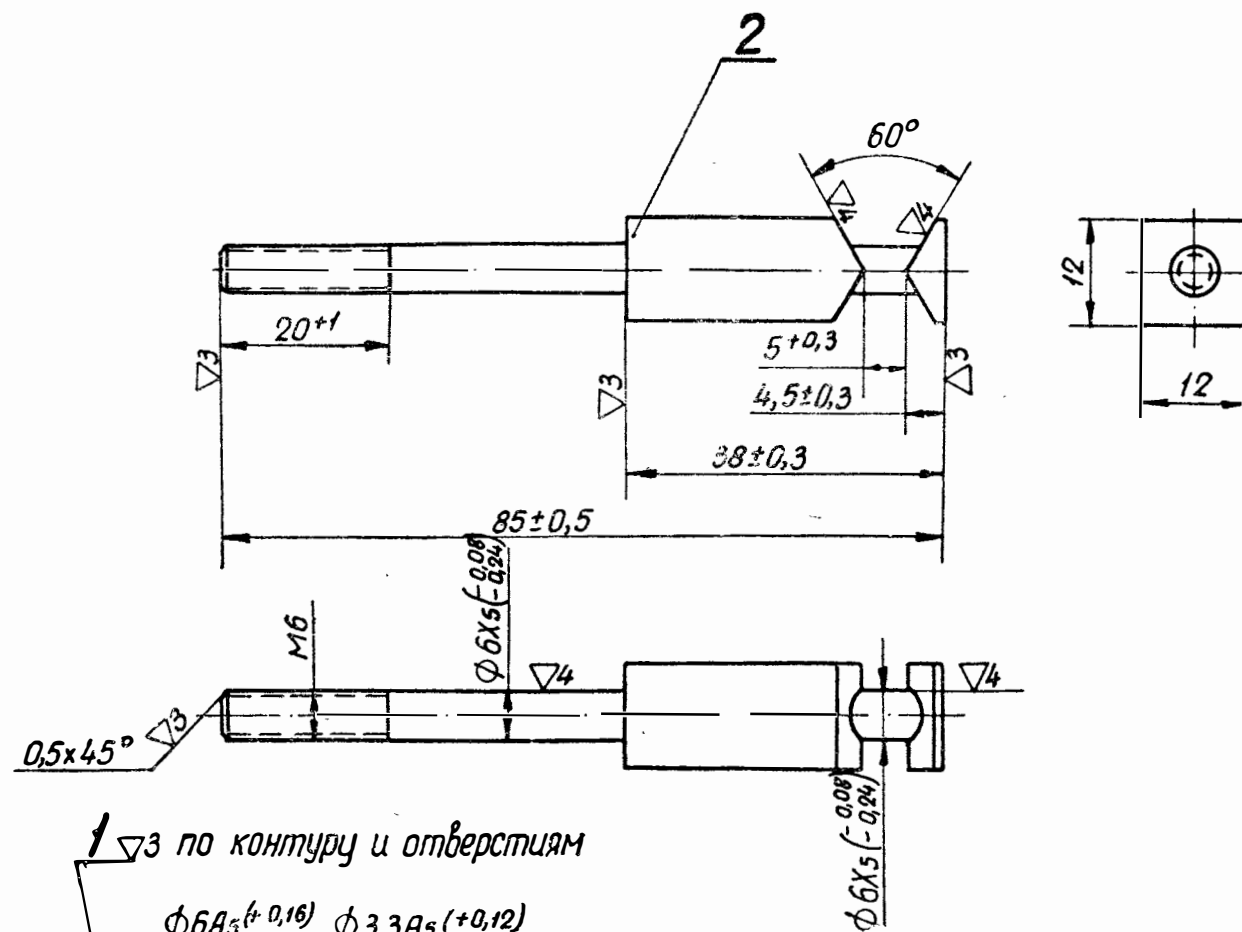
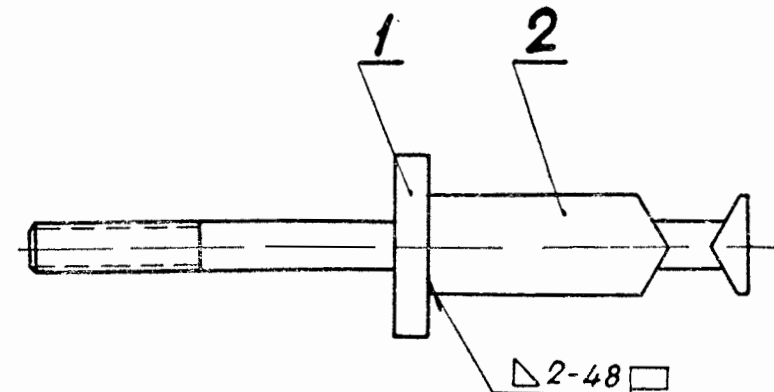
Техническое требование
крайние витки подогнуть

1	Пружина	2	301.036	Проболока 0,5	5222-50	0,001	0,001	
Кол.	Наименование	Поз	Чертежа или ГОСТ	Марка материала	ГОСТ	Лист	Комп.	Лист

Пружина

0,001 Вес	НЭВЗ	Реле оборотов Р0-60	301.036
--------------	------	------------------------	---------

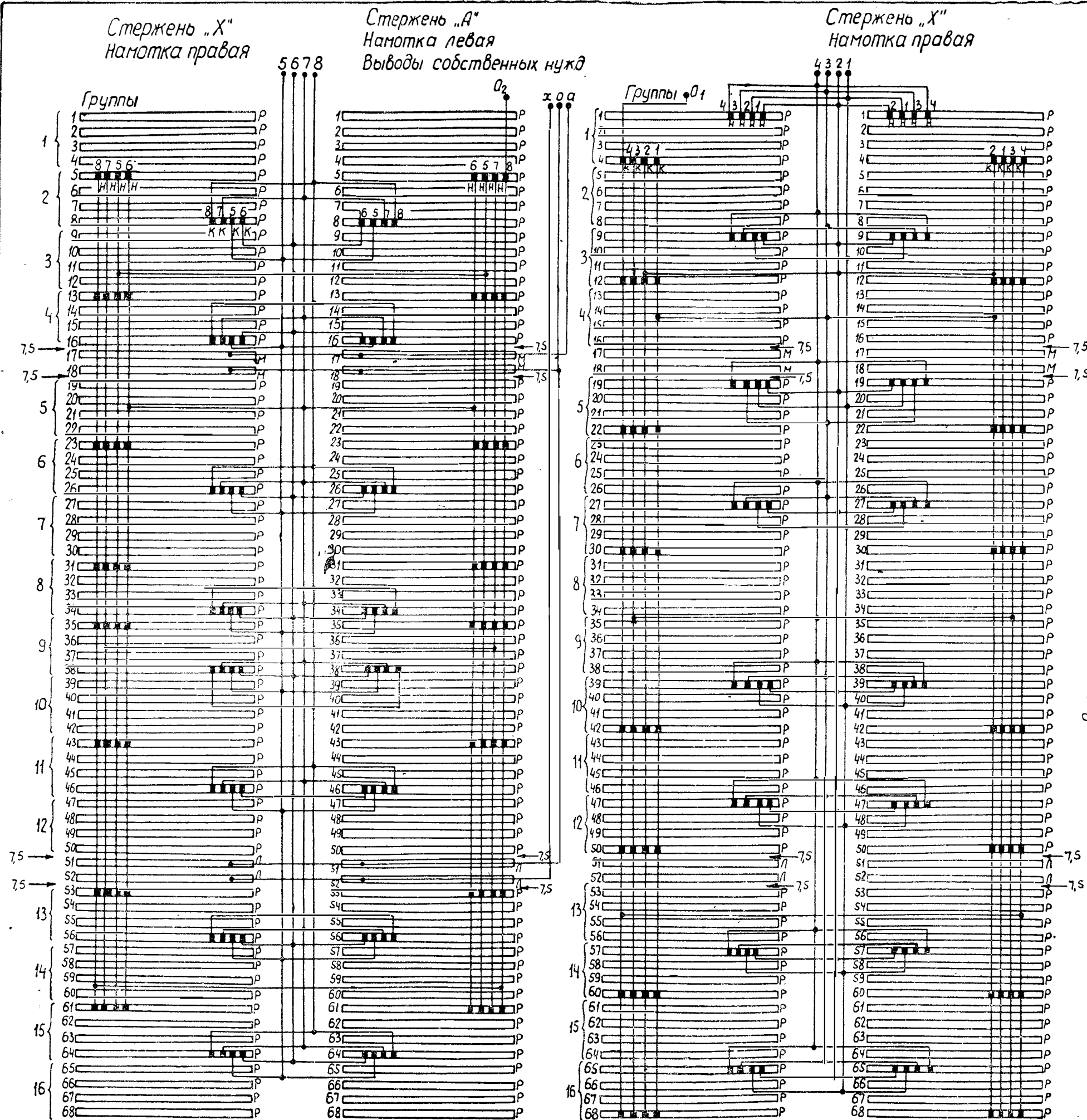
Техническое требование
Тягу цинковать ГХ-105-7 по техноло-
гической нормали ОТН.625.000.



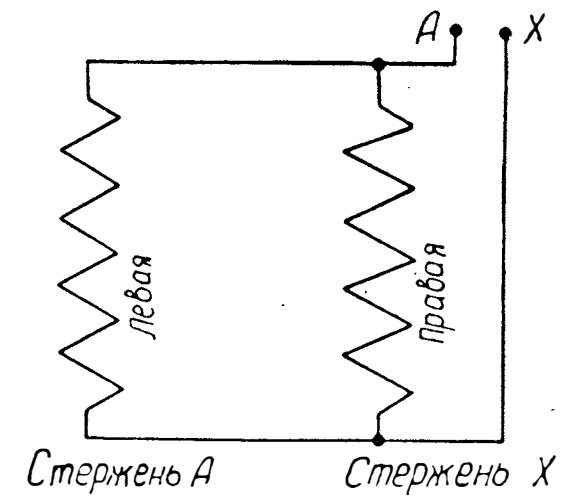
1	Ось	2	8TH.205.336	Сталь 10	1051-59	0,04	0,04	206
1	Планка	1	8TH.153.011	Ст. 3	500-58	0,001	0,001	206
Кол.	Наименование	Поз	Чертежа или ГОСТ	Марка материала	ГОСТ	Лист	Комп.	Лист

Тяга

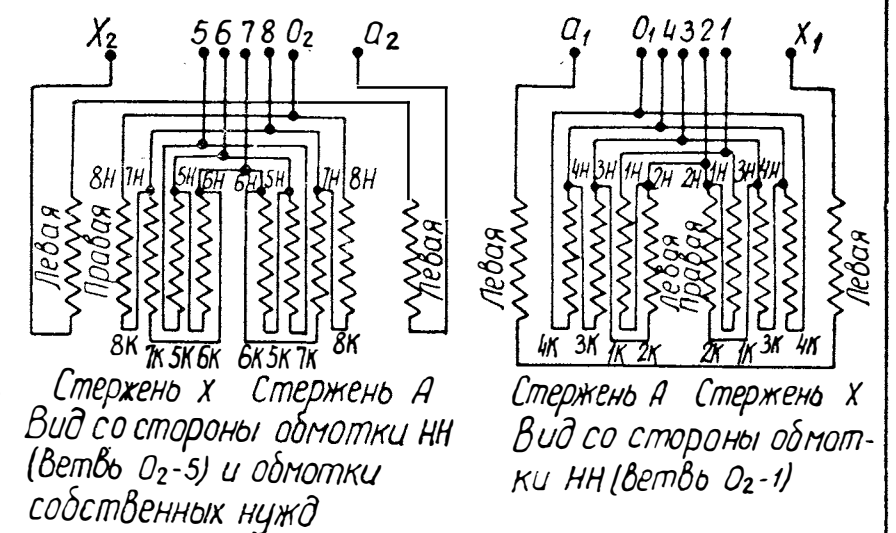
0,048 Вес	НЭВЗ	Реле оборотов Р0-60	5TH.234.106
--------------	------	------------------------	-------------



Принципиальная схема
соединений обмотки ВН



Принципиальная схема соединений обмотки НН



Принципиальная схема соединений обмотки собственных нужд

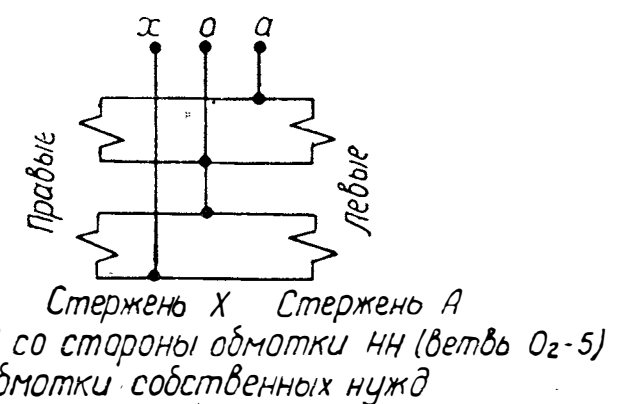


Схема соединений обмоток

Вес	НЭВЗ	Трансформатор ОУР-5600/25	ТР-28264
-----	------	------------------------------	----------

Расчетная записка								
Основные данные								
Заказ 130636	Заводской шиток 3-5261			Установка внутренняя				
сталь, толщину, марка	Маг. шиток	Диаметр провода	Активное сечение см ²	Расстояние осей мм	Длина мм	Вес кг	Индукция в Г	Ватт в Г
лакированная, 0,5, 3-310	стержень ЯРМО	310	629	780	1280	1230	15050	2849 109
			661			1033	(16550)	356 108
Вес меди 2311	Вес стали 2263	Режим нагрузки на РВ			Вольт виток		21,0204	
4944 + 300кВА 50Гц		Схема и группа соединения					СН	
25000 (27500)		вольт		2060 [E _a = 1650]		399 (189 + 210)		
[197,8 + 12] = 209,8		ампер		1697,1 [I _a = 2400]		752		
1189		витков		98 * 2 = [50 + 4 * 12] * 2		19 (9 + 10)		
ВН А	209,8	сечение витка	69,6	плотность тока		3,01		
Б В	209,8	— " —	47,6	— " —		4,41		
НН П	1697,1	— " —	472	— " —		3,6		
Р	1697,1	— " —	446,4	— " —		3,8		
СН М П	752	— " —	250,4	— " —		3,0		
Ток холостого хода при 25кВ								
$I_0 = \frac{1230 \times 20 + 1033 \times 14,38 + 629 \times 2,01 \times 7}{5244 \times 10} = 1,3 = 1,2\%.$								
Ток холостого хода при 27,5кВ								
$I_0 = \frac{1230 \times 46,84 + 1033 \times 30 + 629 \times 7 \times 3,24}{275 \times 5244 \times 10} = 1,4 = 2,5\%.$								
Испытательное напряжение								
обмотки ВН - 70кВ,								
обмотки НН - 15кВ,								
обмотки СН - 5кВ								

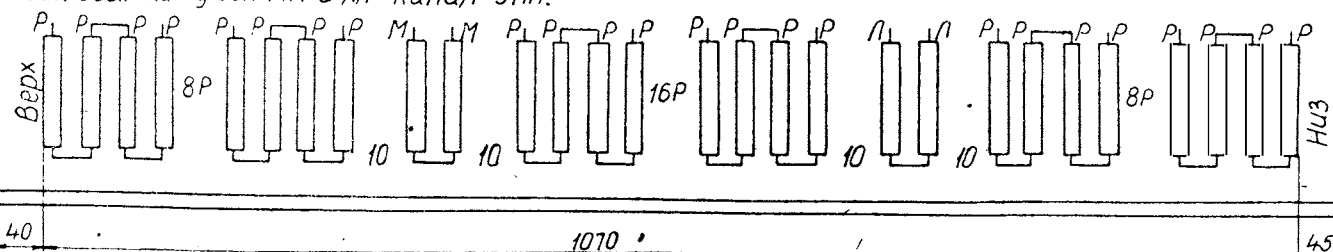
Расчетная записка			
Реактансы		Радиальное строение	
Положение	И ₁ И ₂ И ₃		
И ₁ - 5	587 574 588	160 5 320/330	
И ₂ - 1		8 М	
И ₁ - 6	625 694 629	173	
И ₂ - 2		196,5 47 НН(п)	
И ₁ - 7	25 316 252	220	
И ₂ - 3		232 9 48 РР	
И ₁ - 8	133 185 1345	24 6 4 460/472	
И ₂ - 4		8 М	
И ₁ - 0	883 122 892	244	
И ₂ - 0		271,5 55 ВН	
И ₁ - 4	733 14 745	299	
И ₂ - 8		1 48 РР	
И ₁ - 2	837 17 855	10 М	
И ₂ - 6		24 6 4 620/632	
И ₁ - 1	98 183 997	7 М	
И ₂ - 5		323	
Цилиндры бакелитовые:		323 350,5 55 НН(Р)	
φ 320 * 1235 - 2шт.		54,5 СН	
φ 460 * 1155 - 2шт.		377,5	
φ 620 * 1155 - 2шт.		378,5	
		780	
		155	
		23 МФ	
		780 МО	

Расчетная записка									
Обмоточные данные ВН									
25000	1189	21,0204	76	2	5244				
Вольт	Витков	Вольт/виток	Катушек	Стержней	кВ				
Обозначение катушек	Штук	Каждая катушка	Размеры обмоточного провода и марка	Вес меди кг на трансформатор	Размеры катушек в мм	Диаметр в мм	Расстояние от катушки до ядра мм	МО	ММ
А*	4	10 ¹⁵ / ₁₆	1 10 ¹⁵ / ₁₆ 1	1660 10 * 3,53 10,95 * 4,48	(47) 49	11 53 488 594			
Б	18	15 ¹³ / ₁₆	1 15 ¹³ / ₁₆ 1	8,6 * 2,83 Изолация	(826)	9,1 56 488 600	Σ210	780	
В	54	15 ¹⁵ / ₁₆	1 15 ¹⁵ / ₁₆ 1	нормальная	843	9,1 56 488 600			
Планирование 16 прокладок шириной 30 мм. Расстояние между катушками 5 мм. Схема соединения обмоток: на стержне А непрерывная обмотка, состоящая из 4 катушек А, 18 катушек Б, 54 катушек В - левых и на стержне Х столько же катушек правых, намотанных на бакелитовом цилиндре φ 460/472 * 1155. При выполнении обмотки см. чертеж обмотки ВН. * Последнюю катушку А намотать с недоходом на 9/16 витка. ** 3 канала сверху и 3 канала снизу. Обмотки сделать по 3м.									
2А * 9(В-Б) + 36В * 9(В-Б) * 2А									
Верх									
Низ									
40 1070 45									

Расчетная записка											
Обмоточные данные НН(Р) и СН											
[25225 * 4] 2, 399	(12 * 4) 2, 19	21,0204	64 * 4	2							
Вольт	Витков	Вольт/виток	Катушек	Стержней							
Обозначение катушек	Штук	Каждая катушка	Размеры обмоточного провода и марка	Вес меди кг на трансформатор	Размеры катушек в мм	Диаметр в мм	Расстояние от катушки до ядра мм	МО	ММ		
Р	64	3	1 3 4	1660 9,3 * 3,05 10,65 * 4,4	(836) 922	10,7 56 646 758					
М	2	48 ¹⁶ / ₁₆	1 48 ¹⁶ / ₁₆ 2	13,5 * 4,7 Изолация	(93)	14,05 55,5 646 757	Σ210	780			
П	2	5	1 5 2	нормальная	95	14,05 55,5 646 757					

Планирование 1. Прокладки шириной 40 мм.

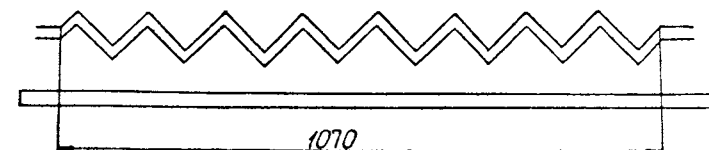
Расстояние между катушками 5 мм. Схема соединения обмоток: на стержень А доставить непрерывную обмотку, состоящую из 64 катушек Р, одной дисковой двойной катушки ММ и одной двойной дисковой катушки ПП - левых, и на стержень Х столько же катушек правых, намотанных на 16 клиньях на бакелитовом цилиндре φ 620/635 * 1155. Наружные переходы после каждой четвертой катушки Р разрезать и отогнуть согласно чертежу. Кроме того, группы из четырех катушек Р № 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 мотать с выводом концов, сдвинутых на 180° относительно остальных таких же групп из четырех катушек Р № 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 (см. чертеж обмотки НН(Р) и схему соединений обмоток). Длина концов 500 мм. Вывод концов всех катушек ММ и ПП осуществить на ту же сторону, куда выводятся концы катушек Р групп № 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 и 15. С обеих сторон дисковых катушек ММ и ПП выполнить по одному каналу по 10 мм, внутри дисковых катушек ММ и ПП канал 5 мм.



Расчетная записка											
Обмоточные данные НН(П)											
5255 * 2	25 * 2	21,0204	2	2							
Вольт	Витков	Вольт/виток	Катушек	Стержней							
Обозначение катушек	Штук	Каждая катушка	Размеры обмоточного провода и марка	Вес меди кг на трансформатор	Размеры катушек в мм	Диаметр в мм	Расстояние от катушки до ядра мм	МО	ММ		
П	2	1 25 25	10 1660 13,5 * 3,53 14,45 * 4,48	(520) 558	14,5 48 346 442	Σ210	780				

Планирование 1.
Мотать плотно!
Прокладки шириной 50 мм

Расстояние между катушками 5 мм. Схема соединения обмоток на один стержень две вмотанные одна в другую спиральные катушки П-П - левые, намотанные на 8 клиньях на бакелитовом цилиндре φ 320/330 * 1235. Концы спиралей развернуть на 180°. В процессе намотки сделать две специальные транспозиции для 1 и 2 спиралей на 6²/₈ витка и на 18⁶/₈ витка и одну стандартную транспозицию для первой спирали на 12⁷/₈ витка и для второй на 12¹/₈ витка от начала каждой спирали. Развертку см. чертеж С5-121027.



Расчет реактанца

$$\sum_{1-2} R\Delta = \frac{4,6 \times 19,65}{3} + 2,475 \times 23,2 + \frac{5,45 \times 27,15}{3} = 30,2 + 57,4 + 49,3 = 136,9;$$

$$\sum_{1-3} R\Delta = \frac{5,45 \times 27,15}{3} + 2,495 \times 31,1 + \frac{6,36 \times 35,05}{3} = 49,3 + 77,5 + 62,6 = 189,4;$$

$$\sum_{2-3} R\Delta = \frac{4,6 \times 19,65}{3} + \frac{5,36 \times 35,05}{3} + 10,42 \times 27,15 = 30,2 + 62,6 + 283,2 = 376;$$

$$P_{1-2} = f\left(\frac{106,90}{12,525}\right) = f(8,52) = 0,9625;$$

$$P_{1-3} = f\left(\frac{106,88}{13,305}\right) = f(8,02) = 0,96;$$

$$P_{2-3} = f\left(\frac{106,88}{20,38}\right) = f(5,25) = 0,9425;$$

$$U_{21-2} = \frac{24,8 \times 197,8 \times 1189 \times 136,9 \times 0,9625}{2 \times 21,0204 \times 106,90 \times 10^4} = 0,13 \times 136,9 \times 0,9625 = 17,10; \quad 17,10 \times \frac{167}{16,5} = 17,3;$$

$$U_{21-3} = 0,13 \times 189,4 \times 0,96 = 23,62; \quad 23,62 \times \frac{25,65}{22,9} = 26,6;$$

$$U_{22-3} = 0,13 \times 376 \times 0,9425 = 46,1; \quad 46,1 \times \frac{46,53}{44,5} = 48,2$$

Согласное включение

Положение x_{1-1} и x_{2-5} :

$$U'_2 = 17,3 \times \frac{50}{98} + 26,6 \times \frac{48}{98} - 48,2 \times \frac{50 \times 48}{98^2} = 9,8; \quad U_2 = 9,8 \times \frac{98}{98} = 9,8\%.$$

Положение x_{1-2} и x_{2-6} :

$$U'_2 = 17,3 \times \frac{50}{86} + 26,6 \times \frac{36}{86} - 48,2 \times \frac{50 \times 36}{86^2} = 9,54; \quad U_2 = 9,54 \times \frac{86}{98} = 8,37\%.$$

Положение x_{1-3} и x_{2-7} :

$$U'_2 = 17,3 \times \frac{50}{74} + 26,6 \times \frac{24}{74} - 48,2 \times \frac{50 \times 24}{74^2} = 9,77; \quad U_2 = 9,77 \times \frac{74}{98} = 7,38\%.$$

Положение x_{1-4} и x_{2-8} :

$$U'_2 = 17,3 \times \frac{50}{62} + 26,6 \times \frac{12}{62} - 48,2 \times \frac{50 \times 12}{62^2} = 11,58; \quad U_2 = 11,58 \times \frac{62}{98} = 7,33\%.$$

Встречное включение

Положение x_{1-5} и x_{2-1} :

$$U'_2 = 17,3 \times \frac{50}{2} - 26,6 \times \frac{48}{2} + 48,2 \times \frac{50 \times 48}{2^2} = 28774; \quad U_2 = 28774 \times \frac{2}{98} = 587\%.$$

Положение x_{1-6} и x_{2-2} :

$$U'_2 = 17,3 \times \frac{50}{14} - 26,6 \times \frac{36}{14} + 48,2 \times \frac{50 \times 36}{14^2} = 436,3; \quad U_2 = 436,3 \times \frac{14}{98} = 62,5\%.$$

Положение x_{1-7} и x_{2-3} :

$$U'_2 = 17,3 \times \frac{50}{26} - 26,6 \times \frac{24}{26} + 48,2 \times \frac{50 \times 24}{26^2} = 94,2; \quad U_2 = 94,2 \times \frac{26}{98} = 25\%.$$

Положение x_{1-8} и x_{2-4} :

$$U'_2 = 17,3 \times \frac{50}{38} - 26,6 \times \frac{12}{38} + 48,2 \times \frac{50 \times 12}{38^2} = 34,4; \quad U_2 = 34,4 \times \frac{38}{98} = 13,3\%.$$

Положение x_{1-0} и x_{2-0} :

$$U'_2 = 17,3 \times \frac{50}{50} - 26,6 \times \frac{0}{50} + 48,2 \times \frac{50 \times 0}{50^2} = 17,3; \quad U_2 = 17,3 \times \frac{50}{98} = 8,83\%.$$

Положение	$x_{1-5}; x_{2-1}$	$x_{1-6}; x_{2-2}$	$x_{1-7}; x_{2-3}$	$x_{1-8}; x_{2-4}$	$x_{1-0}; x_{2-0}$	$x_{1-4}; x_{2-8}$	$x_{1-3}; x_{2-7}$	$x_{1-2}; x_{2-6}$	$x_{1-1}; x_{2-5}$
Реактанца в %	587	62,5	25,0	13,3	8,83	7,33	7,38	8,37	9,8

Реактанца обмоток ВН и СН

$$U_2 = \frac{24,8 \times 752 \times 19 \times 188,7 \times 0,951 \times 2,2}{2 \times 21,0204 \times 10^4 \times 81,935} = 4,06\%;$$

$$H_{cp} = \frac{570,2 \times 1070}{2} - 0,75 = 819,35;$$

$$\sum R\Delta = \frac{5,45 \times 27,15}{3} + 2,45 \times 31,1 + \frac{5,4 \times 35,025}{3} = 49,3 + 76,3 + 63,1 = 188,7;$$

$$T = 5,45 + 2,450 + 5,4 = 13,3; \quad \rho = f\left(\frac{81,935}{13,3}\right) = f(6,17) = 0,951.$$

Осевой размер обмотки СН:

$$32p \times 107 = 342,4$$

$$4 \times 14,05 = 56,2$$

$$(2) \times 7,5 = 15$$

$$(33) \times 5 = 165$$

$$398,6$$

$$578,6$$

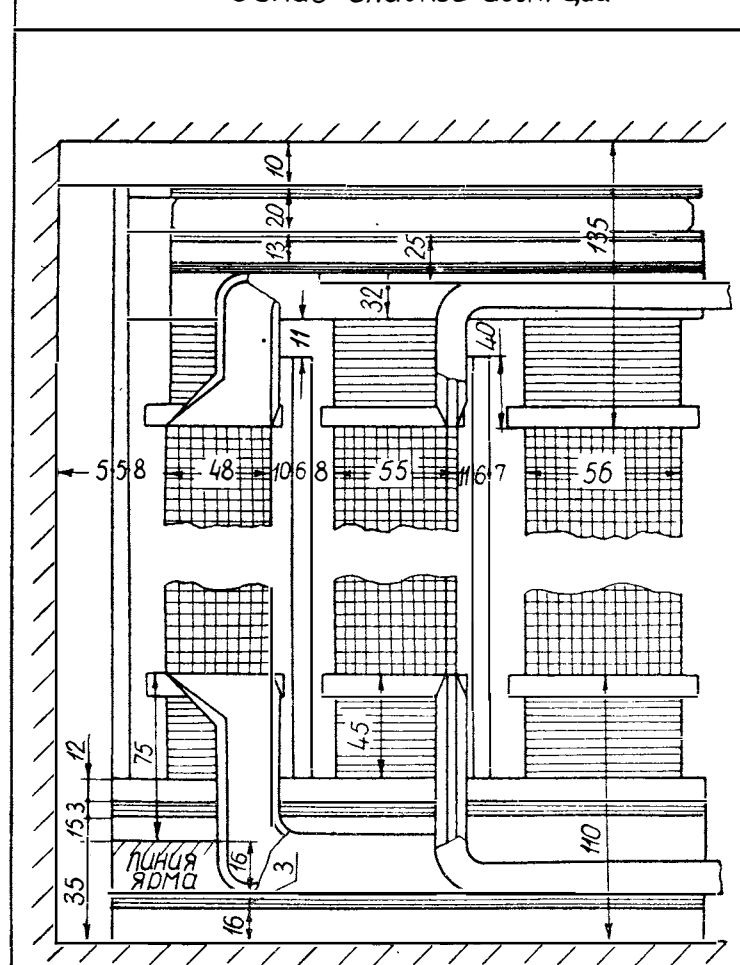
$$8,4$$

$$570,2$$

Расчет потерь

Катушки	Режим	Согласное включение										ВН-СН	ВН-ВН
		x_{1-1}	x_{1-2}	x_{1-3}	x_{1-4}	x_{1-0}	x_{1-5}	x_{1-6}	x_{1-7}	x_{1-8}	x_{2-5}		
ВН	$a/\text{мм}^2$	4,15	3,64	3,14	2,63	2,12	0,085	0,594	1,102	1,61	0,252	4,41	
С-873	I^2R	35110	27000	20000	14000	9150	15	720	2470	5300	130	39620	
ВН, П*	Добавочные потери	780	690	660	690	780	1680	1380	1120	930	—	910	
$\Delta=3,6; G=520$	I^2R	16170	16170	16170	16170	16170	16170	16170	16170	16170	—	16170	
ВН, Р*	Добавочные потери	965	965	965	965	965	965	965	965	965	—	1030	
$\Delta=3,8; G=836$	I^2R	29000	21750	14500	7250	—	29000	21750	14500	7250	—	29000	
СН, М*, П*	Добавочные потери	808	595	442	350	320	808	595	444	350	—	870	
$\Delta=3,0; G=93$	I^2R	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2010	2010	
В отводах		2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	300	2200	
В конструкции		4900	3640	2600	1810	1160	6850	5070	3520	2270	80	5550	
Итого		90092	73126	57622	43502	30805	57847	48966	41474	35502	2550	97594	
В стали		8700	8700	8700	8700	8700	8700	8700	8700	8700	8700	8700	
Полные		98792	81826	66322	52202	39505	66547	57666	50174	44202	11250	106294	

Эскиз главной изоляции



Тепловой расчет обмоток

Режим ВН-ВН ($x_{1-1}; x_{2-5}$) и СН

$$ВН, А'' \quad q_o = \frac{21,4 \times 209,8 \times 3,01 \times 11 \times 1,06 \times 1,182 \times 1,39}{2 \times 121,7} = \frac{1065}{270} = 133,5 \quad 17,5^\circ\text{C}$$

$$ВН, Б'' \quad q_o = \frac{21,4 \times 209,8 \times 4,41 \times 16 \times 1,023 \times 1,39}{2 \times 124,8} = \frac{1810}{470} = 2280 \quad 25,5^\circ\text{C}$$

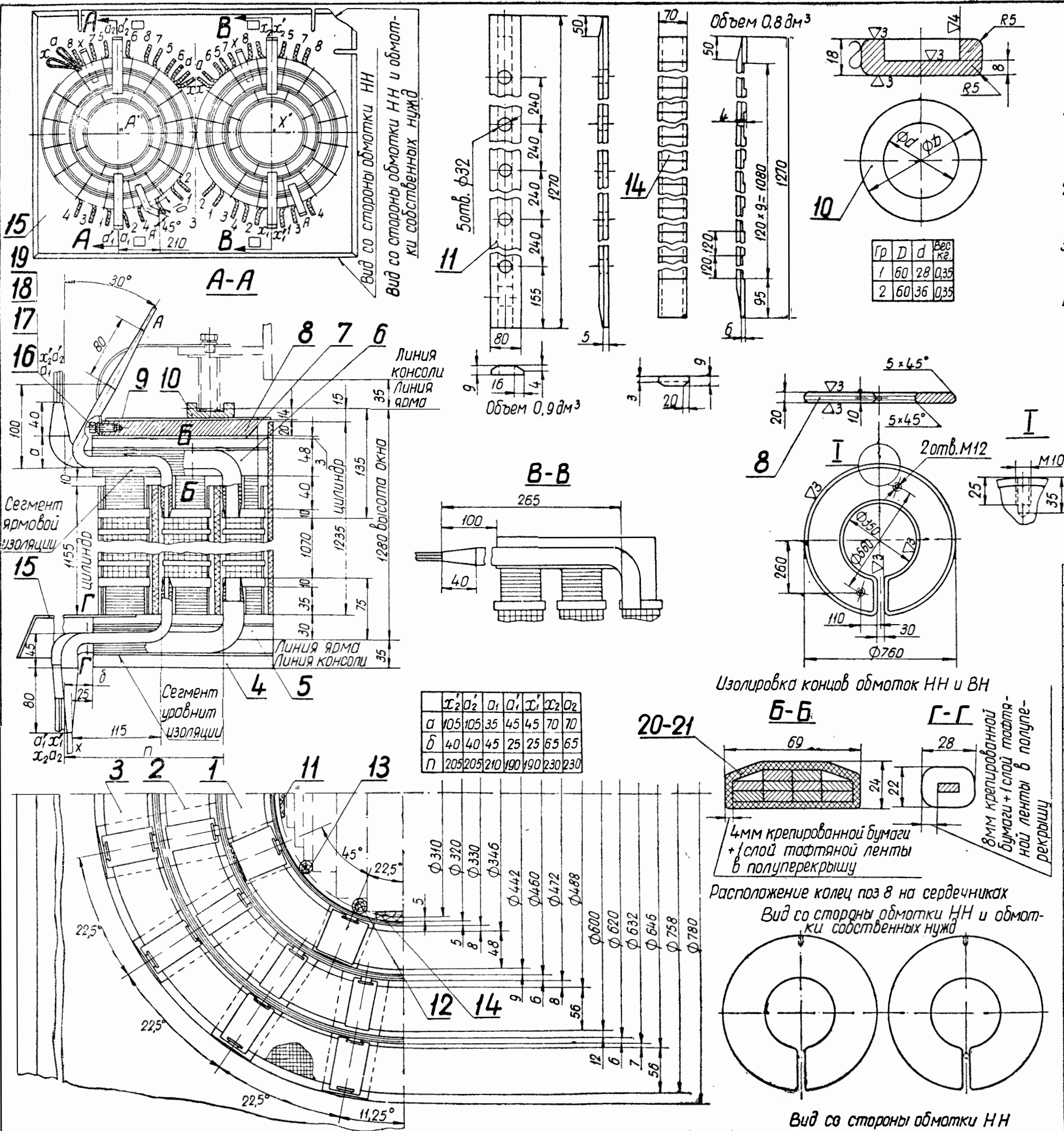
$$ВН, П'' \quad q_o = \frac{21,4 \times 1697,1 \times 3,6 \times 1 \times 1,064 \times 1,182 \times 1,475}{119,6} = \frac{2030}{470} = 2500 \quad 27^\circ\text{C}$$

$$ВН, Р'' \quad q_o = \frac{21,4 \times 1697,1 \times 3,8 \times 1,03 \times 1,3276 \times 12,4 \times 1,5}{16 \times 128,2} = \frac{1560}{470} = 2030 \quad 23,5^\circ\text{C}$$

$$СН, П'' \quad q_o = \frac{21,4 \times 752 \times 3,0 \times 5 \times 1,41 \times 1,15}{2 \times 133,1} = \frac{1465}{330} = 1795 \quad 21,5^\circ\text{C}$$

Расчетная записка

Вес	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР - 5600/25	ТР-28264
-----	------	--------------------------------	----------



Технические требования

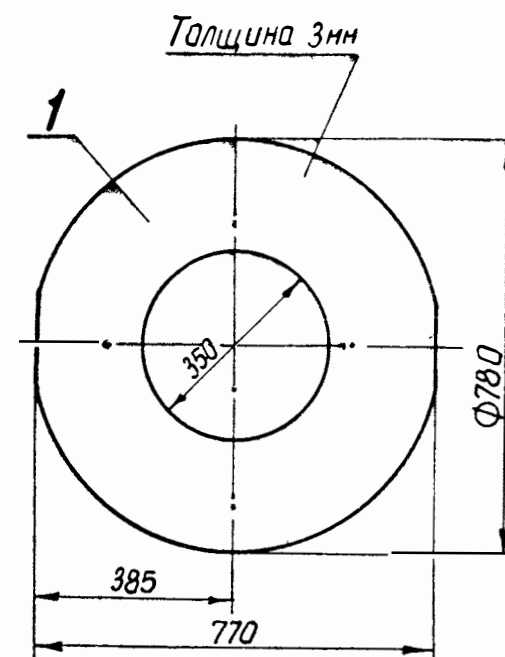
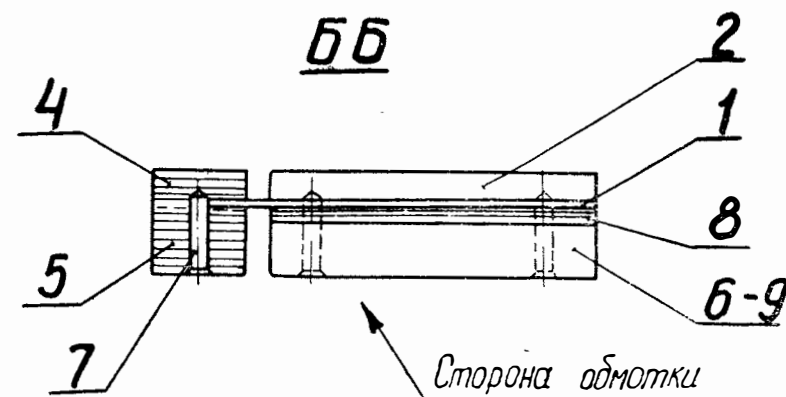
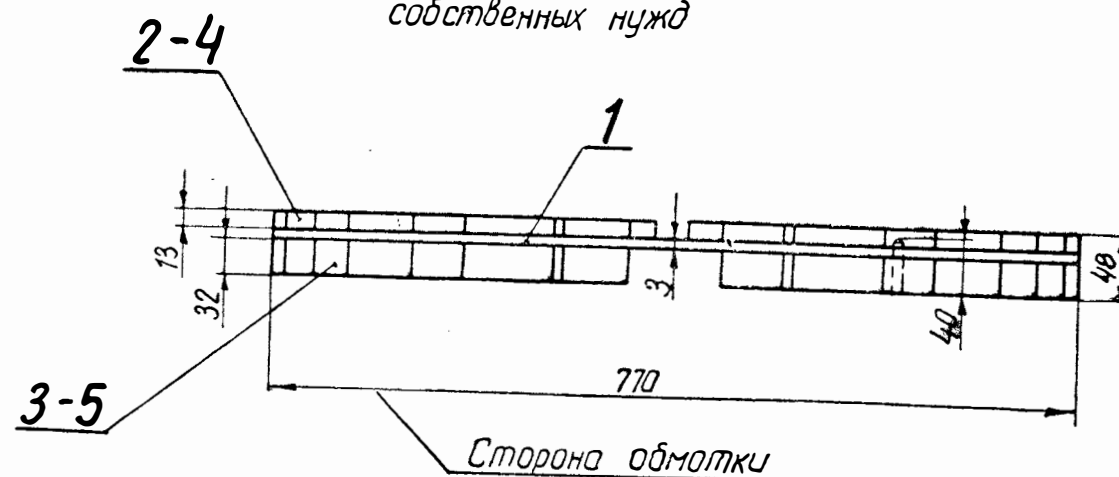
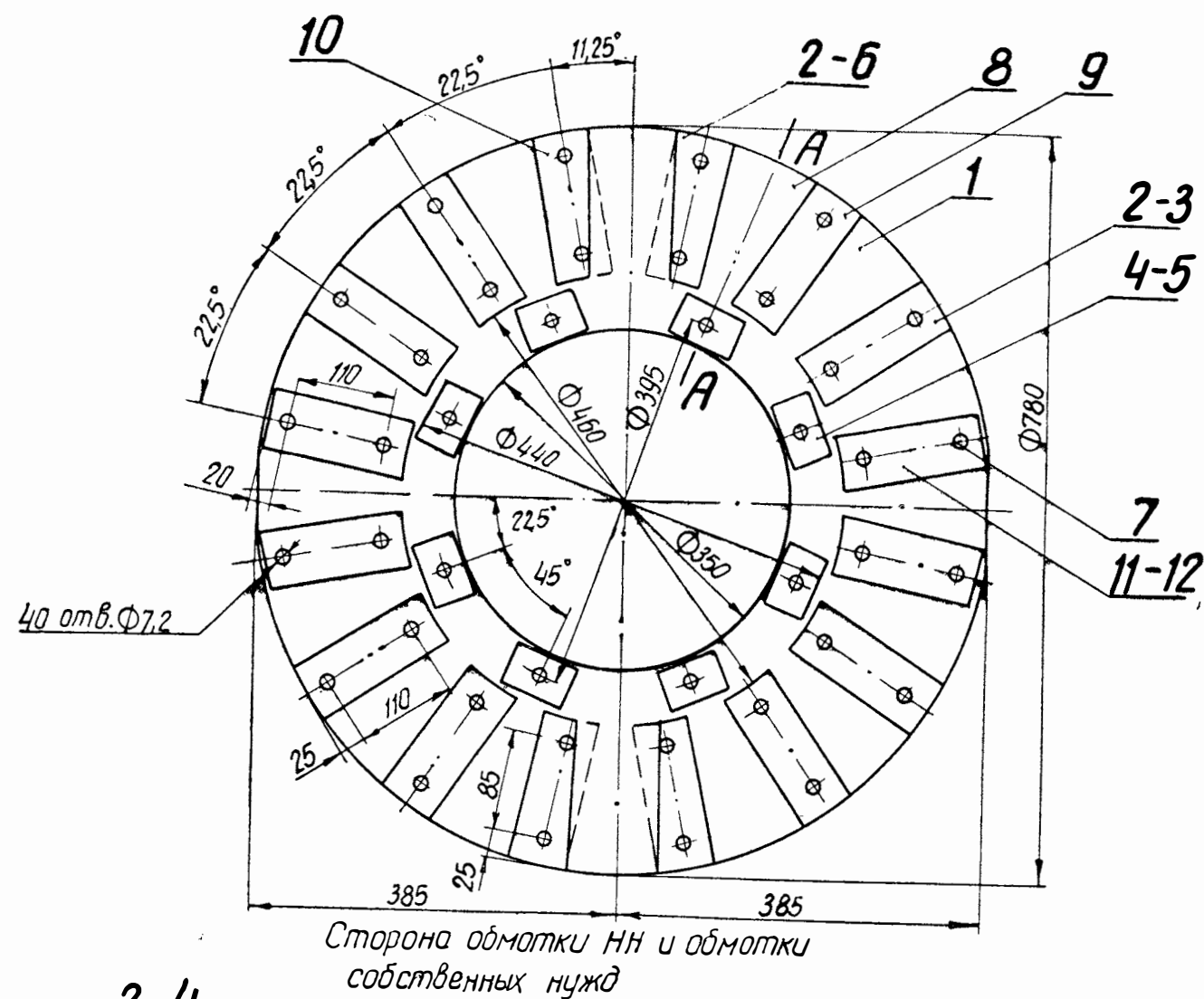
- 1 Клинья обмоток НН обрезать на 10 мм ниже наружной поверхности верхнего опорного кольца.
Клинья обмоток ВН и НН регулировочной обрезать по цилиндру.
2. Обмотки ВН и НН регулировочная на стержень А - левые, на стержень Х - правые. Обмотка НН основная на оба стержня - левая.
- 3 После насадки обмоток НН и ВН уложить перегородку позиция 15 и насадить обмотку НН регулировочную.
Края перегородки должны быть отогнуты вниз.
- 4 Верхнюю яремную изоляцию и уравнительную изоляцию установить так, чтобы сегменты в них находились в пролетах, где выходят концы ВН

Лента шириной 30	21		Лента 2214-60			
Лента 0,25 × 30	20		Лента 4514-48			
4 Шайба пружинная 10	19	8TH 953 003	Н 5 03	0,004	0,016	
2 Лента для заземления 0,3 × 30 × 250	18		Лента медн. м.м. 434-53	0,01	0,02	
4 Шайба штампованная 10	17	8TH 950 009	Н 5.14	0,0025	0,01	
4 Болт М10 × 20	16	8TH 920 394	Н1 10	0,022	0,09	
1 Перегородка	15	С5-121181		4,3	4,3	216
4 Планка	14	М5-121179	Бук крас- ный сорт1 2695-56	0,53	2,12	210
8 Стержень Ф10 × 1270	13		Бук крас- ный сорт1 2695-56	0,12	0,96	
8 Стержень Ф20 × 1270	12		Бук крас- ный сорт1 2695-56	0,29	2,3	
4 Планка	11	М5-121178	Бук крас- ный сорт1 2695-56	0,63	2,5	210
16 Башмак	10	М5-3217/22	Сталь 500-58	0,35	5,6	210
2 Кольцо Ф350/750 × 3	9		Сталь Н-27	0,95	1,9	
2 Кольцо прессующее	8	М5-121180	Сталь 500-58	54,6	109,2	210
2 Шайба Ф350/780 × 3	7		Н-27	1,15	2,3	
2 Ярмовая изоляция верхняя	6	С5-121176		8,8	17,6	211
2 Ярмовая изоляция нижняя	5	С5-121171		5,8	11,6	217
1 Уравнительная изоляция	4	С5-121166		12,5	12,5	220
1 Обмотка НН регул.р.	3	55-137584		1115	1115	214
1 Обмотка ВН	2	С5-137583		960	960	215
1 Обмотка НН	1	С5-137582		607	607	212
Кол.	Наименование	Поз	Н.ч.чертежа или ГОСТ	Марка материала	Гост	1шт.компл. Вес в кг

Установка обмоток

2860	НЭВЗ	Трансформатор 011Р-5600/25	C5-137585
Вес			

Сторона обмотки НН

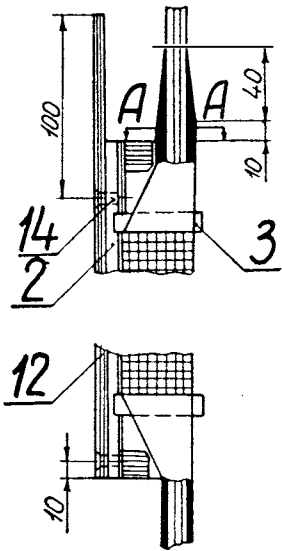


Технические требования
Под подкладки позиции 9 и 6 со стороны обмотки заложить сегмент позиции 8 и склепать заклепками позиции 7 вместе с шайбой позиция 1

4	Прокладка 32×60×160	12		КАРТОН ЭН 3 и 2	4194-58	0,3	1,2	
4	Прокладка 13×60×160	11		КАРТОН ЭН 3 и 2	4194-58	0,125	0,5	
3	Прокладка	10	М5-121 174	КАРТОН ЭН 1,5 и 3	4194-58	0,2	0,6	217
1	Прокладка 26×60×160	9		КАРТОН ЭН 3 и 2	4194-58	0,25	0,25	
1	Сегмент	8	М5-121 170	КАРТОН ЭН 2	4194-58	0,12	0,12	220
40	Заклепка	7				0,006	0,065	
1	Прокладка	6	М5-121 174	КАРТОН ЭН 1,5 и 3	4194-58	0,18	0,18	217
8	Прокладка 32×70×45	5		КАРТОН ЭН 3 и 2	4194-58	0,1	0,8	
8	Прокладка 13×70×45	4		КАРТОН ЭН 3 и 2,5	4194-58	0,04	0,32	
7	Прокладка 32×60×160	3		КАРТОН ЭН 3 и 2	4194-58	0,3	2,1	
12	Прокладка 13×60×160	2		КАРТОН ЭН 3 и 2,5	4194-58	0,125	1,5	
1	Шайба	1	М5-121 177	КАРТОН ЭН 3	4194-58	1,2	1,2	211
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТ	МАРКА МАТЕРИАЛ	ГОСТ	шт. комп.	Вес в кг	Лист альб.

Ярмовая изоляция верхняя

8,8	НЭВЗ	Трансформатор	С5-121 176
Вес		04Р-5600/25	



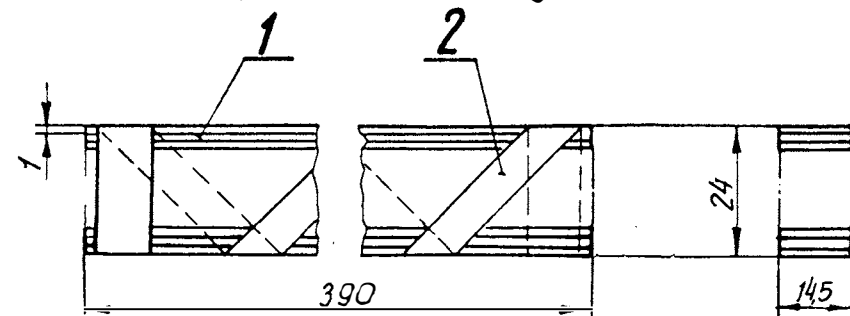
1. Обмотка нн спиральная двухходовая. Намотка левая. Оба стержня одинаковые.
2. Обмотку изготовить по ТР-28264 (стр 209) и по данному чертежу.
3. Концы спиралей развернуть на 180° .
4. Выполнить две специальные транспозиции для 1-й и 2-й спиралей на $6 \frac{2}{8}$ витка и на $18 \frac{6}{8}$ витка и одну стандартную для 1-й спирали на $12 \frac{7}{8}$ витка и для 2-й спирали на $12 \frac{1}{8}$ витка от начала каждой спирали.
5. Длина концов от опорных колец 450 мм.
6. Обмотка должна иметь указанные осевые размеры после окончательной прессовки.
7. Клинья поз. 2 после окончательной прессовки обрезать по опорным кольцам.
8. В стандартную транспозицию заложить клин поз. 11, в специальную транспозицию - клинья поз. 10.
9. Обмотку сушить по ЗЛ-170, раздел 4.9А, пропитать по ЗЛ-170, раздел 18, запекать по ЗЛ-170, разделы 19-21.
10. Коробки поз. 7 ставить на внутренние и наружные переходы.
11. На участке между специальными транспозициями, между двумя крайними параллельными проводниками, заложить полосу поз. 4 согласно ТО-144.
12. Клинья поз. 2 приклепать сверху и снизу к цилиндру поз. 12 заклепками поз. 14.
13. В детали поз. 13 размеры 222^* и 78^* даны для заготовки.

32	Заклепка	14		Н-30/1 граф-14	0,001	0,03		
8	Сегмент	13	М5-121030	картон ЭМ 2,5	4194-58	0,016	0,13	212
2	Цилиндр 320/330×1235	12		цилиндр бум.-бак	8726-58	7,1	14,2	
4	Клин для транспозиции	11	С5-137588			0,95	3,8	213
16	Клин для транспозиции	10	М5-137587			0,14	2,24	213
1	Лента 0,25×30	9		лента тафтин	4514-48			
1	Лента 0,5×30	8		крепир бчмагга	19N651			
1	Коробка для переходов e=10м	7		картон электроу	Н-153 граф-15	0,09	0,09	
2	Кольцо	6	М5-137586	картон ЭМ 2,5	4194-58	2,25	4,5	212
2	Кольцо	5	М5-121029	картон ЭМ 2,5	4194-58	1,96	3,92	212
2	Полоса 1×13 длина 17м	4		картон ЭМч1	4194-58	0,2	0,4	
2000	Прокладка 2,5×62	3		картон электроу	Н-140	0,0078	15,5	
16	Клин 8×1450	2		картон электроу	Н-137	0,244	3,9	
1	Обмотка нн	1	TP-28264			558	558	209
Коп.	Наименование	Лос	НЧертежа или госта	Марка	ГОСТ	1шт.	компл.	лист
				Материал	Вес	в кг	алоб	

607	НЭВЗ	Трансформатор	С5-137582
Вес		ОЦР-5600/25	

Технические требования

1. Клинья собираются из отдельных полос поз.1, указанных в спецификации
2. Полосы бандажуются тафтяной лентой поз.2 в разгон.
3. Клин обрезать по месту



1	Лента 0,25×20	2	Лента тафтян	4514-48	0,004	0,004	
24	Полоса 1×145×390	1	Картон энц	4194-58	0,006	0,136	
Кол	Наименование	Поз	Исчертежа или ГОСТ	Марка материала	ГОСТ	Лист	Контр. Лист
0,14	НЗВЗ	Трансформатор	М5-137587				
Вес		ОЦР-5600/25					

Клин для специальной транспозиции

Рис. 2

Технические требования

1. Из полос (заготовок) поз.1, указанных в спецификации, получаются два одинаковых клина (Рис.1).
2. Клинья (Рис.1) собираются из отдельных полос (заготовок), сдвинутых относительно друг друга на 31мм согласно Рис.2, полосы бандажуются тафтяной лентой поз.2 в разгон отдельно для одного и отдельно для другого клина, после чего полосы разрезаются посередине на две равные части.

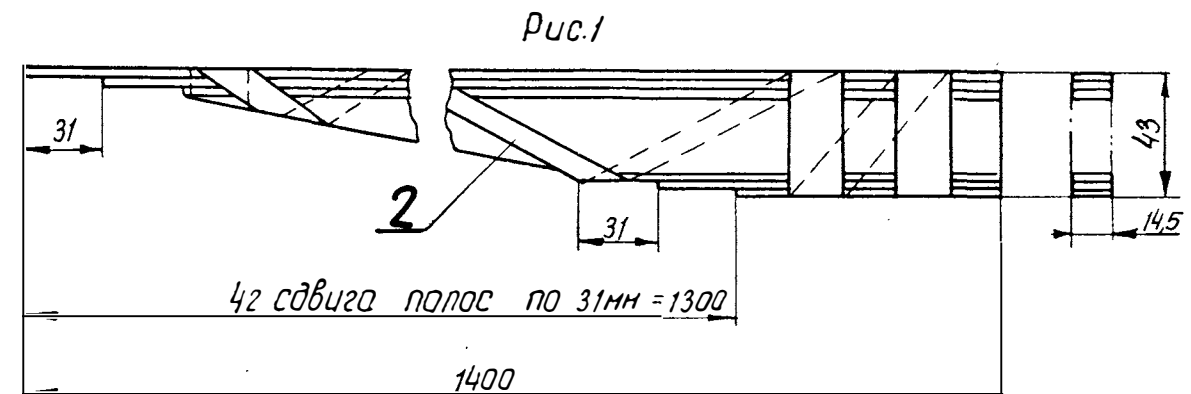
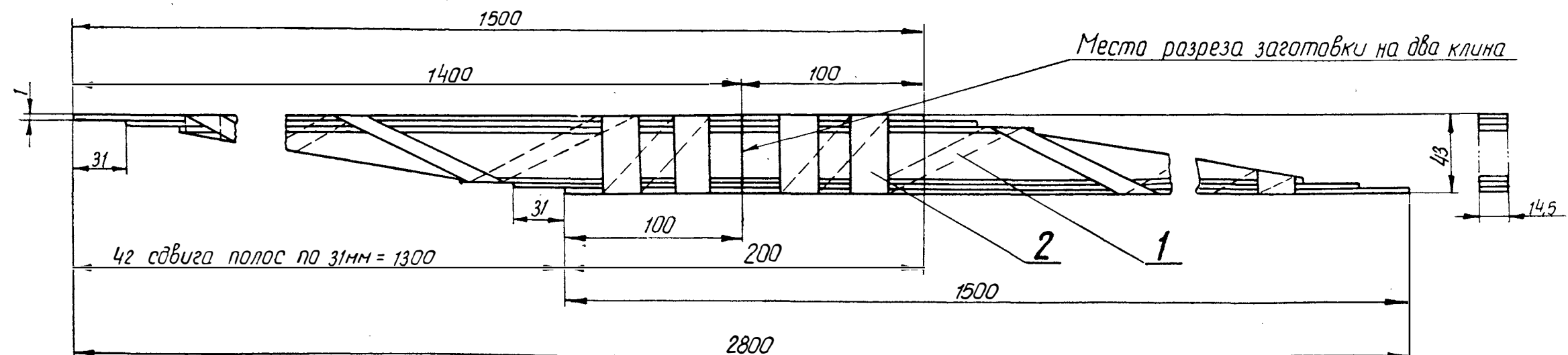


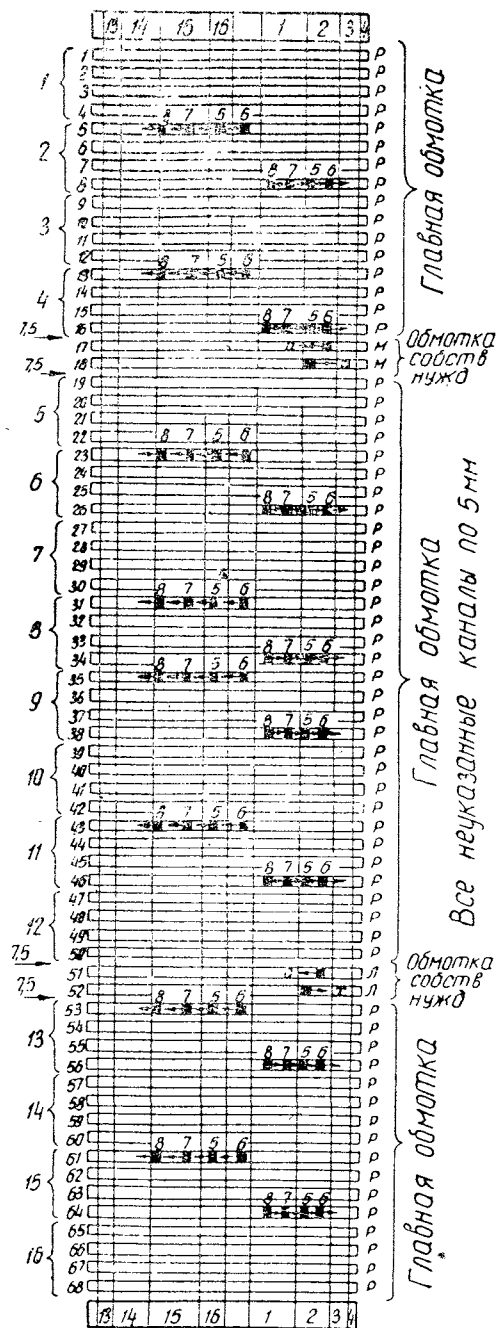
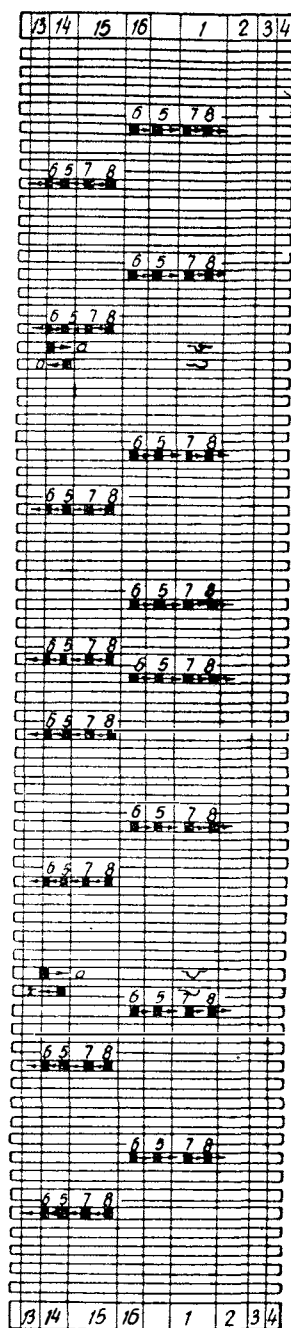
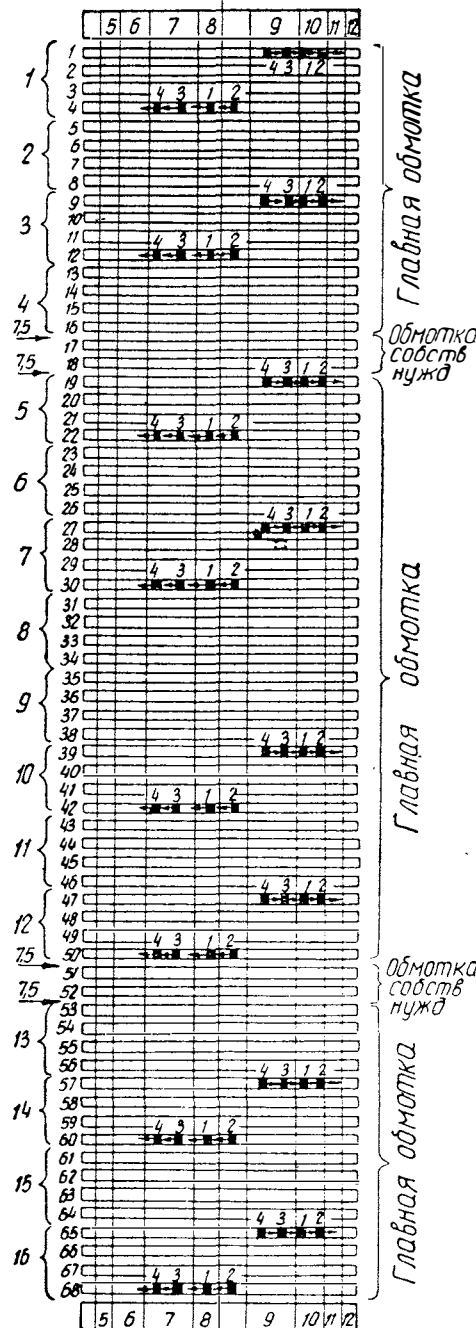
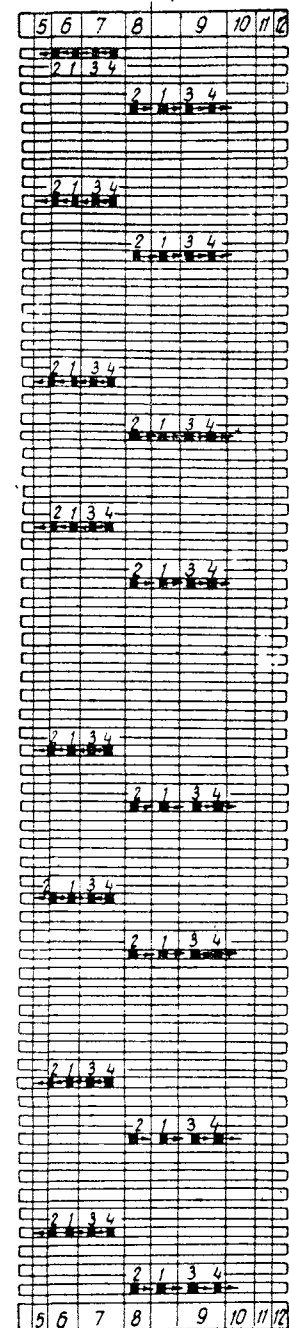
Рис.1



1	Лента 0,25×20	2	Лента тафтян	4514-48	0,004	0,004	
43	Полоса 1×145×1500	1	Картон энц	4194-58	0,022	0,946	
Кол	Наименование	Поз	Исчертежа или ГОСТ	Марка материала	ГОСТ	Лист	Контр. Лист

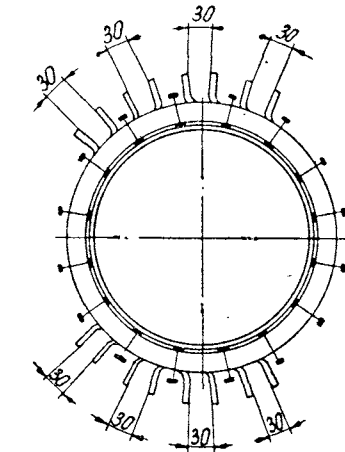
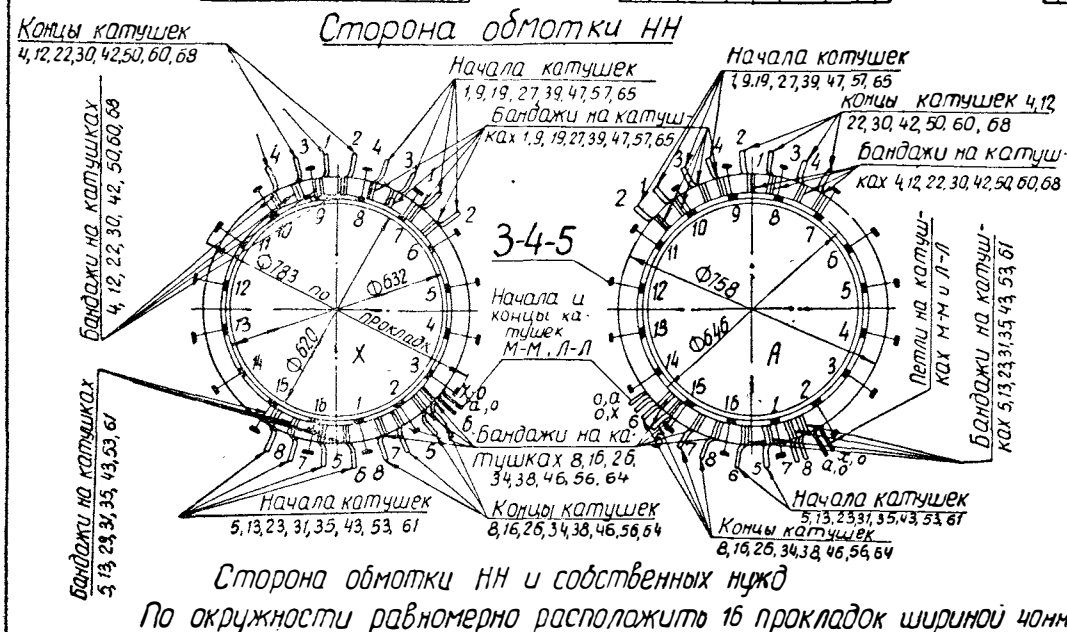
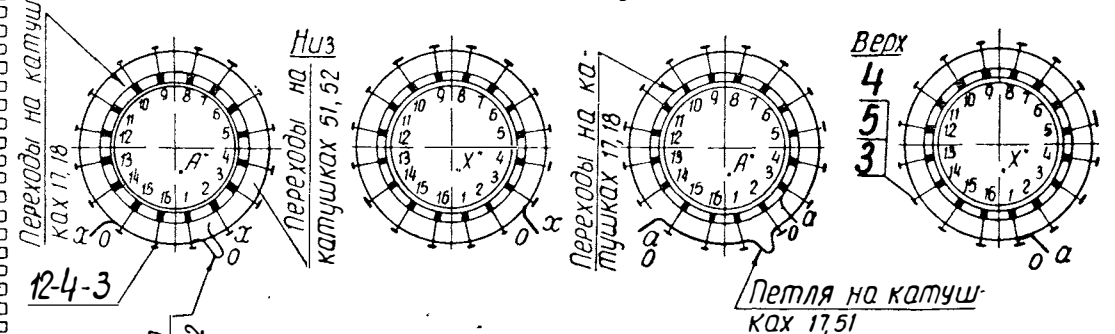
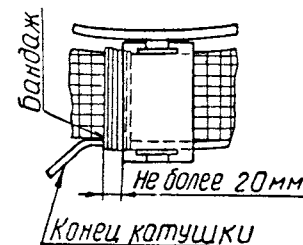
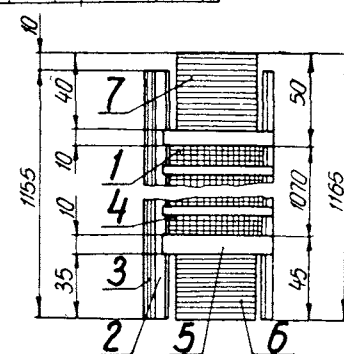
Клин для стандартной транспозиции

0,95	НЗВЗ	Трансформатор	С5-137588				
Вес		ОЦР-5600/25					

Стержень X,
намотка праваяСтержень А,
намотка леваяСтержень А,
намотка леваяСтержень X,
намотка правая

Технические требования

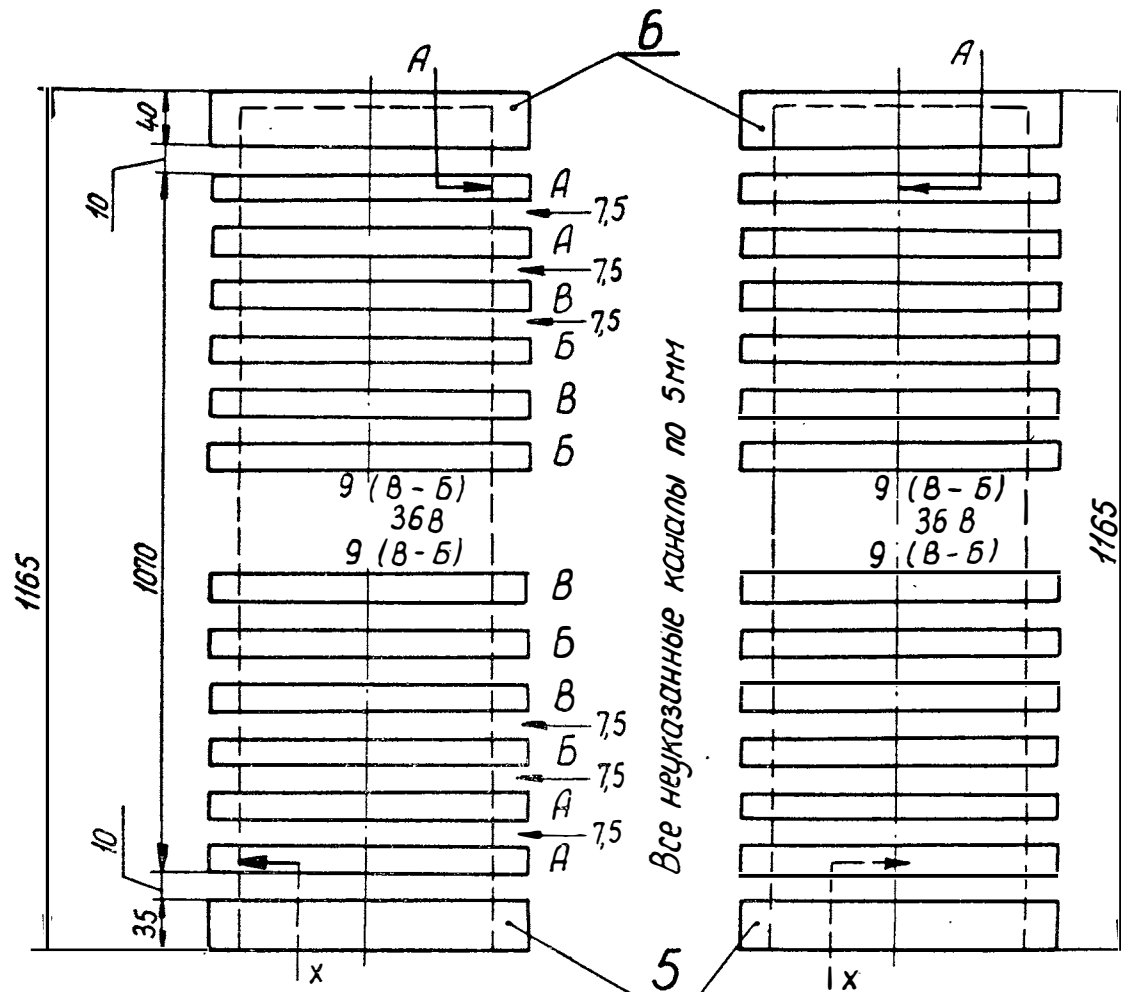
- 1 Обмотка НН непрерывная, состоящая из 64 катушек Р, одной двойной дисковой катушки М-М и одной дисковой катушки Л-Л. Намотка на стержень А левая, на стержень X правая.
- 2 На каждом стержне 16 групп, состоящих из 4 катушек Р.
- 3 Группы №1, 3, 5, 7, 10, 12, 14 и 16 мотать с выводом концов, сбинутых на 180° относительно таких же групп из четырех катушек Р №2, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 15.
- 4 Клинья поз 4 продеть в наружные просечки прокладок поз 5 после сборки, но до прессовки обмоток.
- 5 Коробки для переходов поз 8 и 9 ставить согласно ТО-156.
- 6 Обмотку сушить по 3Л-170, раздел 49, пропитать по 3Л-170, раздел 18, запекать по 3Л-170, раздел 19-21.
- 7 Клинья поз 3 и 4 после прессовки обрезать согласно данному чертежу.
- 8 Бандаж на концах катушек не должны выступать более чем на 20 мм за край ближайшей прокладки (см эскиз).
- 9 Полоса поз 11 служит для выравнивания катушек М-М.
- 10 Прокладки поз 12 ставить на клинья №1, 15, 16 фазы А.
- 11 Длина концов и петель катушек собственных нужд от обмотки в одну сторону 250 мм.
- 12 Длину концов катушек выполнить 500 мм в полях 1, 2, 6, 7 при правой намотке и в полях 14, 15, 9, 10 при левой намотке. Длина 300 мм в полях 8, 9, 15, 16 для правой намотки и в полях 16, 1, 7, 8 при левой намотке.

Эскиз расположения концов и петель на катушках
М-М и Л-ЛРасстояние между концами
обмотки

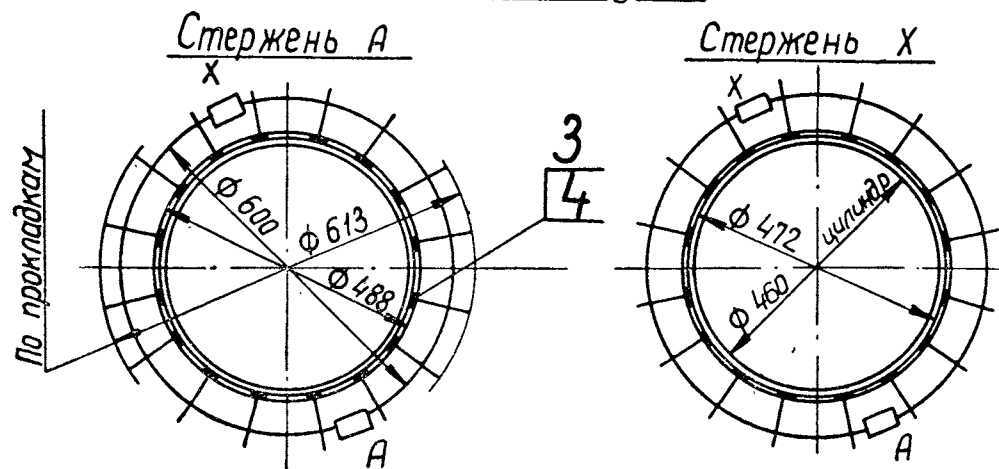
450	Прокладка 25×80	12	Н-142	00078	3,5	
1	Полоса 1×13×40	11	картон эмц	4194-58	0,67	
	Лента 0,25×30	10	Лента тафтан	454-48		
1	Коробка для переходов R=62 мм	9	Н-153 графит	0,45	0,45	
1	Коробка для переходов R=12 мм	8	Н-153 графит	0,085	0,085	
2	Кольцо верхнее Ф650/760×40	7	Н-27	4,85	9,7	
2	Кольцо нижнее Ф650/760×35	6	Н-27	4,25	8,5	
5000	Прокладка 25×74	5	Н-142	0007	3,6	
32	Клин 6×1300	4	Н-137	0,147	4,7	
32	Клин 7×1300	3	Н-137	0,17	5,5	
2	Цилиндр бумажно-бакелитовый 620/632×1155	2	8726-58	14,3	28,6	
1	Обмотки НН	1	ТР28264		1017	1017
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Ишт. Комм	Лист
				Материал	Вес в кг	

Обмотка НН регулировочная

1115	НЗВЗ	Трансформатор	65-137584
Вес		ОЦР-5600/25	

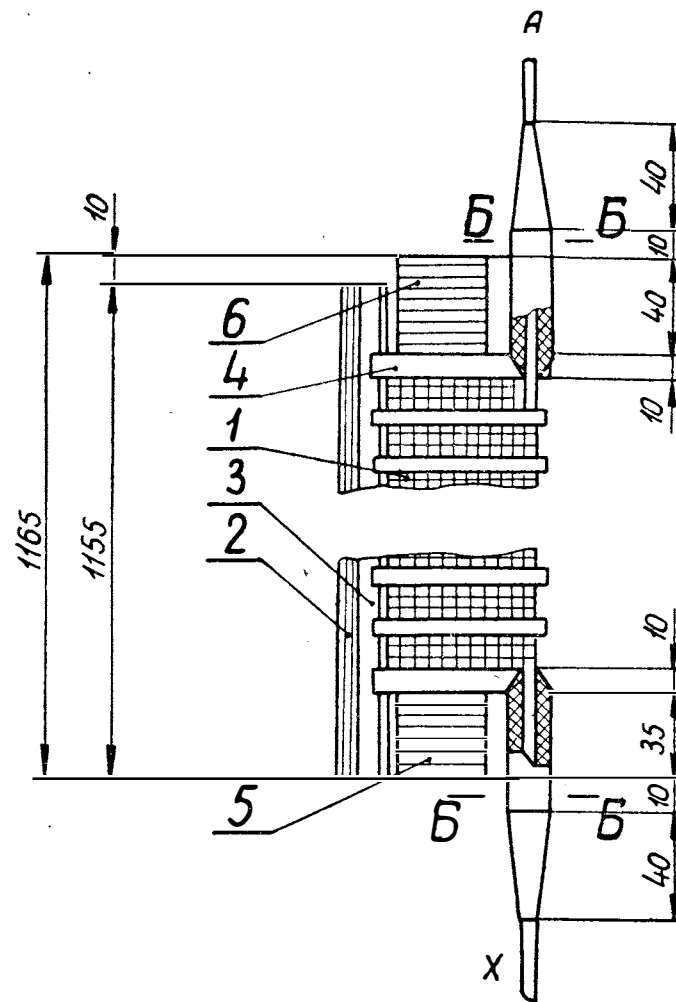


Сторона обмотки нн и
собственных нужд

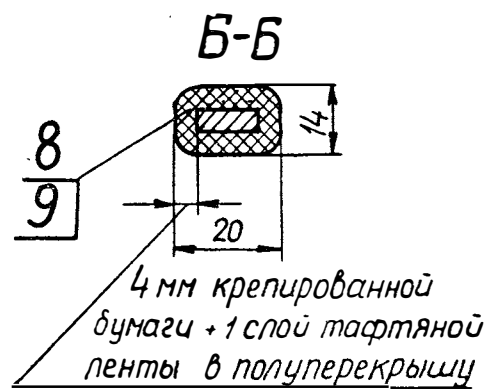


Сторона обмотки НН

По окружности равномерно расположить 16 прокладок шириной 30 мм.

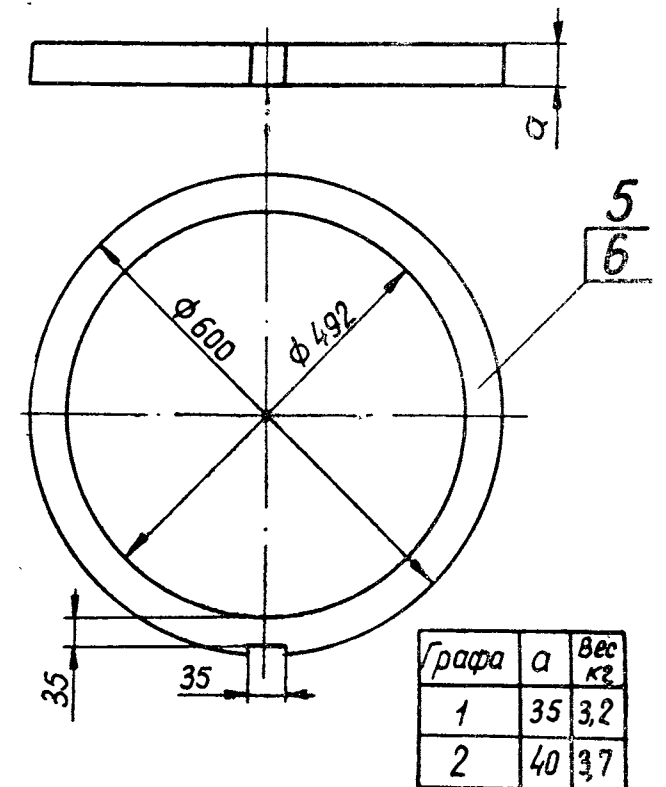


Изоляция концов А и Х



Технические требования

1. Обмотка вн непрерывная. Намотка стержня А левая, намотка стержня X правая
2. Длина концов от опорных колец 400 мм.
3. Коробочки поз. 7 и 10 ставить на переходы согласно ТО-156.
4. Клинья поз. 3 обрезать согласно данному чертежу.
5. Обмотку сушить по ЗЛ-170, раздел 49А, пропитать по ЗЛ-170, раздел 18, запекать по ЗЛ-170, разделы 19-21

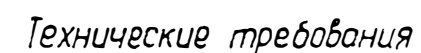
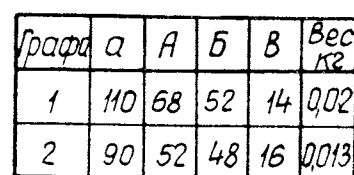
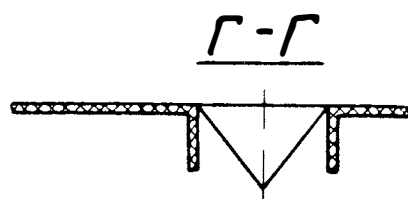


Графа	a	Вес к ₂
1	35	3,2
2	40	3,7

1	Коробка для переходов $e=1м$	10	Резерв Электрон H-153 30 11	0,9075	0,9075	
1	Лента 0,5×30×2,25 м	9	Резерв H-153 30 11	0,098	0,098	
1	Лента 0,25×30×400	8	Резерв H-153 30 11	0,006	0,006	
1	Коробка для переходов $e=25м$	7	Резерв H-153 30 11	0,077	0,077	
2	Кольцо верхнее	6	H-153-30 30 11	3,7	74	215
2	Кольцо нижнее	5	H-153-30 30 11	3,2	64	215
5500	Прокладка 2,5×68	4	Резерв H-141	0,005	28	
32	Клин 8 × 1300	3	Резерв H-138	0,125	4,0	
2	Цилиндр $\phi 460/472 \times 1155$	2	Резерв H-126-30	0,65	21,3	
1	Обмотка	1	ТР-28264	892	892	209
Кол.	Наименование	Поз.	Чертеж и ГОСТ	Материал	Вес в кг	лист альб.

Обмотка ВН

960	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	С5-137583
Вес			

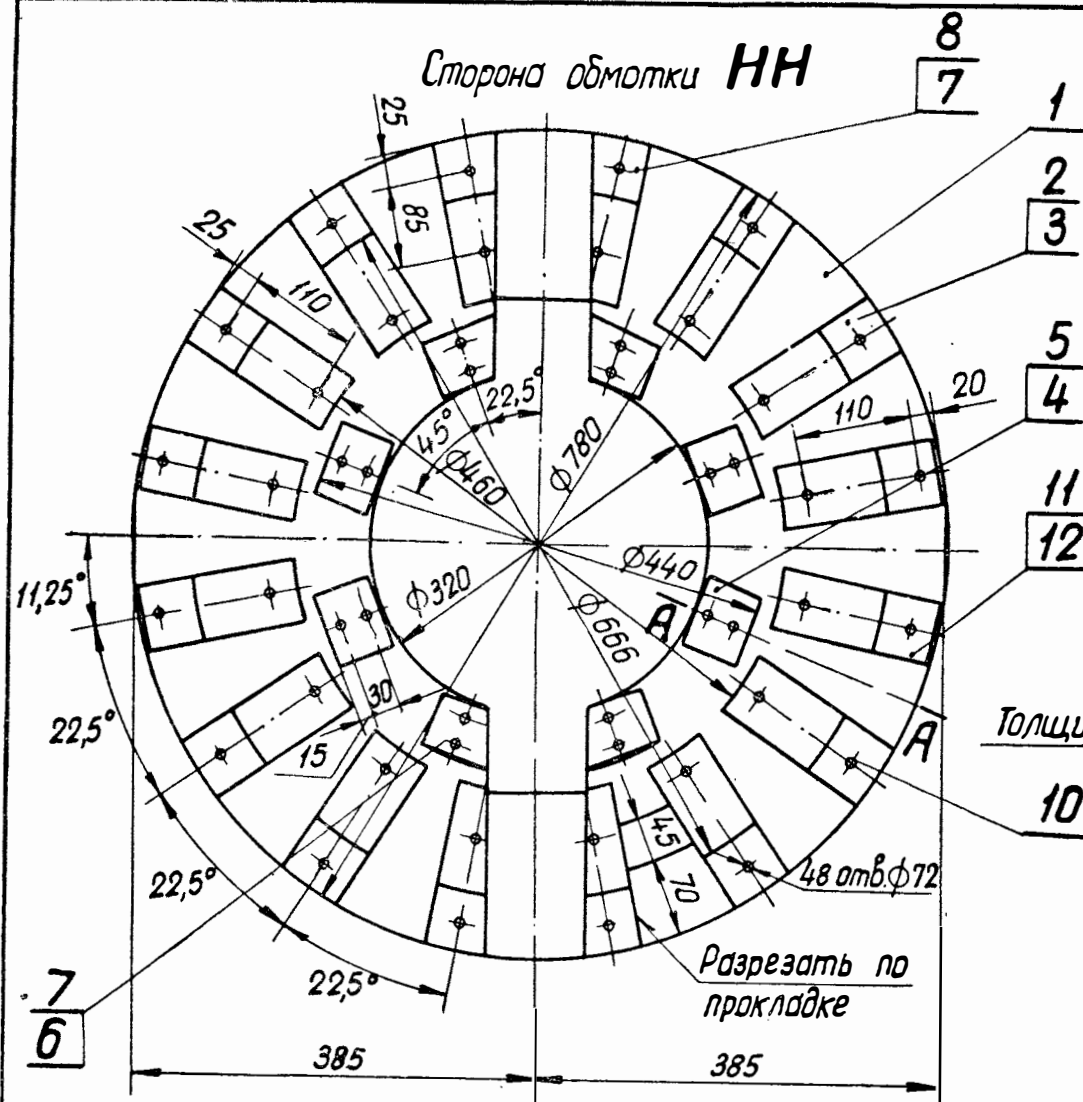


- 1 Детали изготовить из просушенного электроизоляционного картона
- 2 Места сгиба смочить спиртом
- 3 Загибку производить под углом 60°
- 4 Щитки поз 2 и 3 привязать хлопчатобумажной лентой.
- 5 Отверстия в щитках делать при их установке по отверстиям в перегородке.

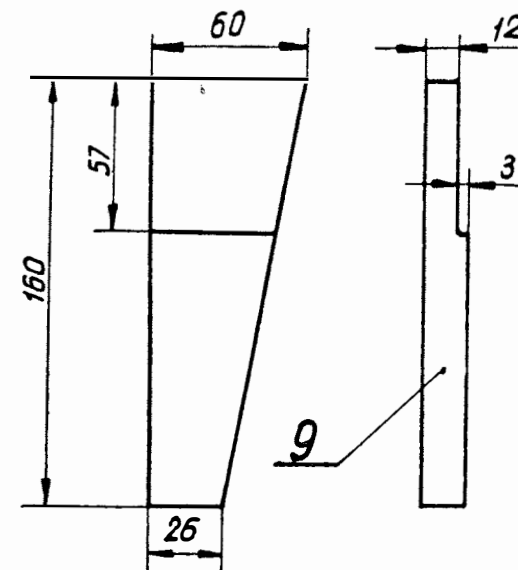
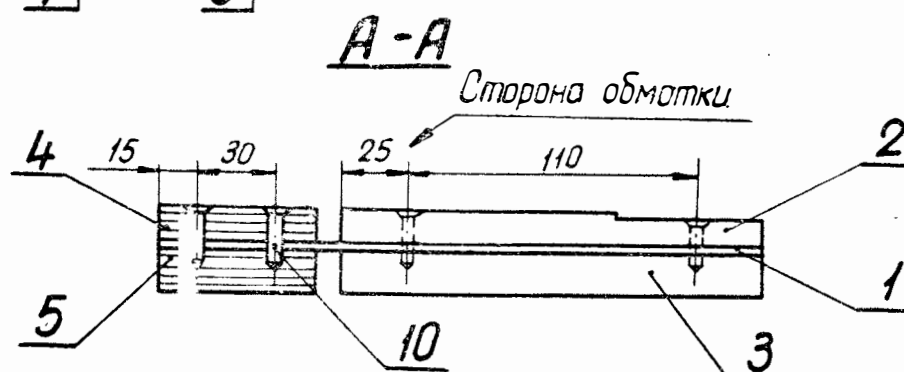
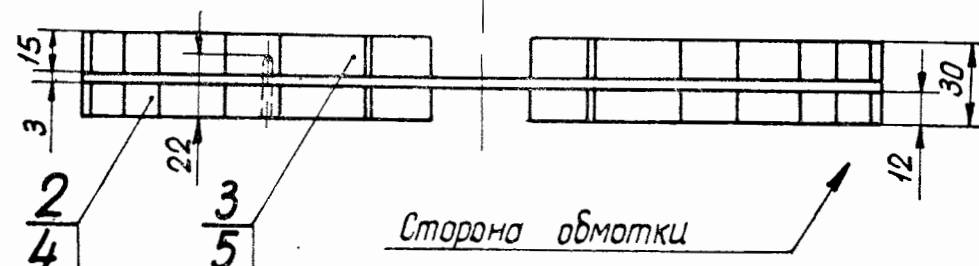
1	Щиток	3	С 5-121183 2ра фз 1	картон эмз	4194-58	002	002	216
2	Щиток	2	С 5-121183 2ра фз 2	эмз 3мз	4194-58	0013	0026	216
1	перегородка	1	С 5-121182	картон эмз	4194-58	43	4,3	216
Кол.	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Штук	Кол.	Вес	Лист
				Материал	Вес	5 кг	альб	

Перегородка

435	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	С5-121181
вс.			

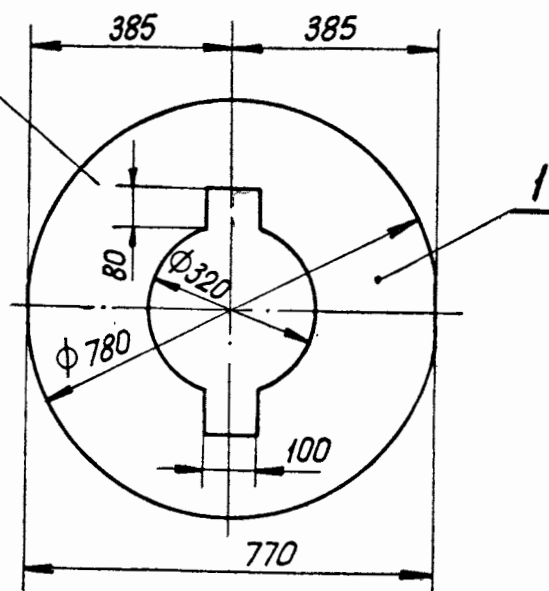


Сторона обмотки **НН** и
обмотки собственных нужд



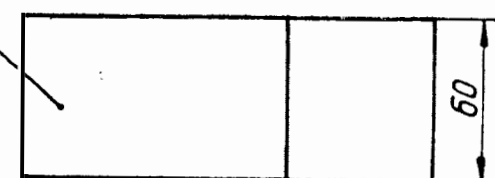
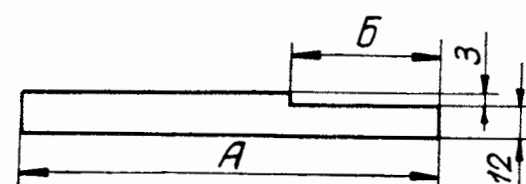
Толщина 3 мм

10

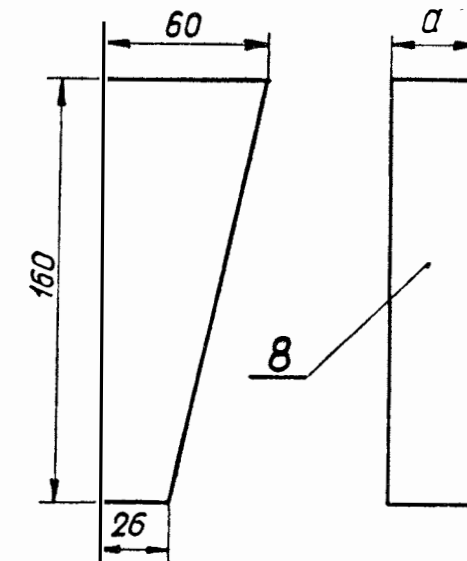


2

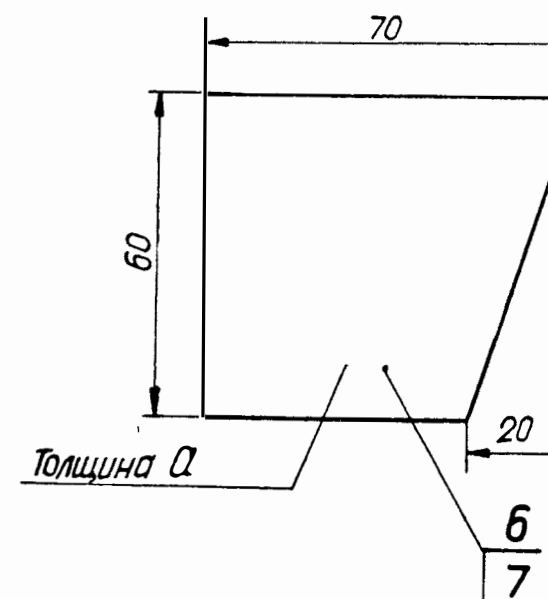
11



Поз.	А	Б
2	160	57
11	155	52



Графа	а	Вес в кг
1	26	0,18
2	32	0,2
3	12	0,09
4	15	0,1



Пози- ция	а	Вес в кг
6	15	0,05
7	12	0,04

4	Прокладка 15×60×155	12	Картон эм 3	4194-58	0,14	0,56	
4	Прокладка	11	С5-121171 поз. 11	Картон эм 3	4194-58	0,11	0,45
48	Заклепка	10		Н30/1 ар. 26	0,0008	0,04	
4	Прокладка	9	М5-121566	Картон эм 3	4194-58	0,08	0,32
4	Прокладка	8	М5-121174	Картон эм 3	4194-58	0,1	0,4
4	Прокладка	7	М5-121173 поз. 7	Картон эм 3	4194-58	0,04	0,16
4	Прокладка	6	М5-121175 поз. 6	Картон эм 3	4194-58	0,05	0,2
4	Прокладка 15×70×60	5		Картон эм 3	4194-58	0,06	0,25
4	Прокладка 12×70×60	4		Картон эм 3	4194-58	0,05	0,2
8	Прокладка 15×60×160	3		Картон эм 3	4194-58	0,11	0,9
8	Прокладка	2	С5-121171 поз. 2	Картон эм 3	4194-58	0,144	1,15
1	Шайба	1	М5-121172	Картон эм 3	4194-58	1,2	1,2
Кол.	Наименование	Поз.	Чертежа или ГОСТ	Марка материал	ГОСТ	Ишт.	Комп.
						Лист	Лист

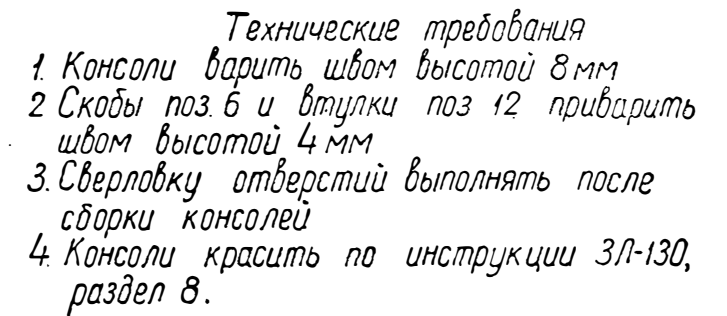
Ярмовая изоляция нижняя

5,8
Вес

НЭВЗ

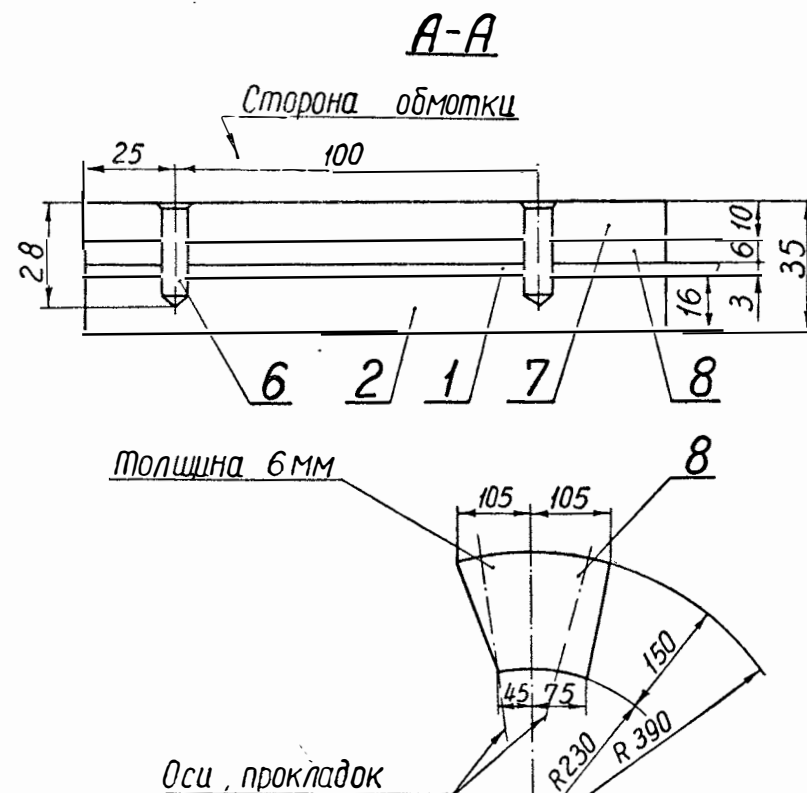
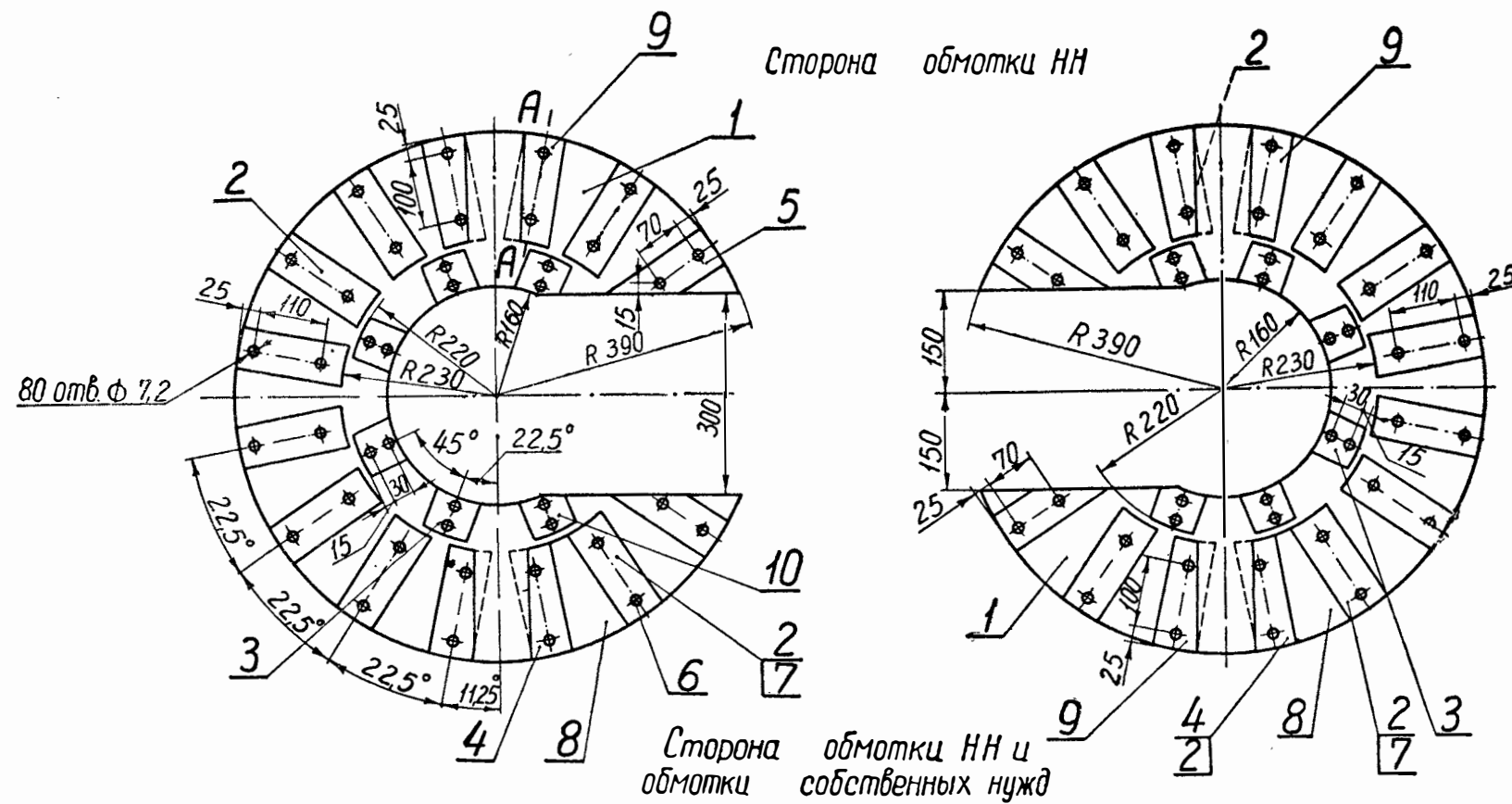
Трансформатор
ОЦР-5600/25

С5-121171

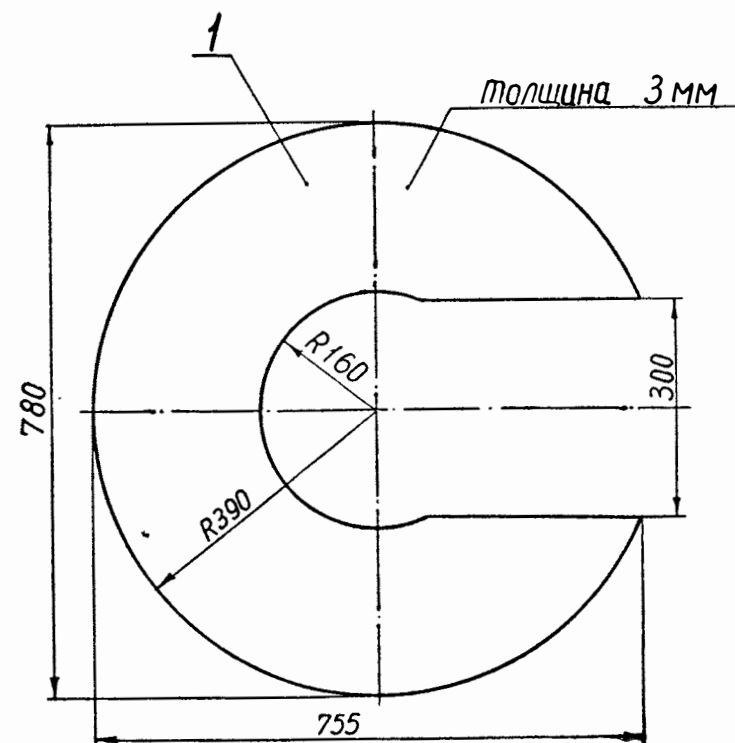


Поз.	a	δ	Вес в кг
5	8	80	8,1
10	8	232	23,4
11	12	92	13,9

4	Угольник	14	M5-119 091	Сталь См 3	380-60	1,65	6,6	218
8	Косынка	13	M5-119 090	Сталь См 2	500-58	0,9	7,2	218
16	Втулка	12	M5-60934	Сталь См 3	535-58	0,4	6,4	218
2	Пластина	11	M5-121.02.003.11	Сталь См 2	500-58	13,95	27,9	219
2	Пластина	10	M5-121.02.003.10	Сталь См 2	500-58	23,4	46,8	219
2	Пластина	9	M5-119 085	Сталь См 2	500-58	8,6	17,2	218
8	Пластина 12*60*130	8		Сталь См 2	500-58	0,74	5,92	
8	Косынка	7	M5-119 088	Сталь См 2	500-58	1,7	13,6	219
8	Скоба	6	M5-8788/32	Сталь См 2	500-58	0,25	2,0	218
4	Пластина	5	M5-121.02.003.5	Сталь См 2	500-58	8,1	32,4	219
4	Косынка	4	M5-119 089	Сталь См 2	500-58	0,81	3,24	219
2	Пластина	3	M5-119 084	Сталь См 2	500-58	21,7	43,4	219
4	Косынка	2	M5-119 087	Сталь См 2	500-58	1,08	4,32	218
4	Пластина	1	M5-119 086	Сталь См 2	500-58	4,0	16,0	218
Кол.	Наименование	Лист	№ чертежа или ГОСТа	Марка материала	ГОСТ	Изм.	Конт.	Лист



Техническое требование
Со стороны обмотки под прокладку позиции 4 и 7 заложить сегмент позиция 8 и склепать заклепками позиция 6 вместе с листом позиция 1

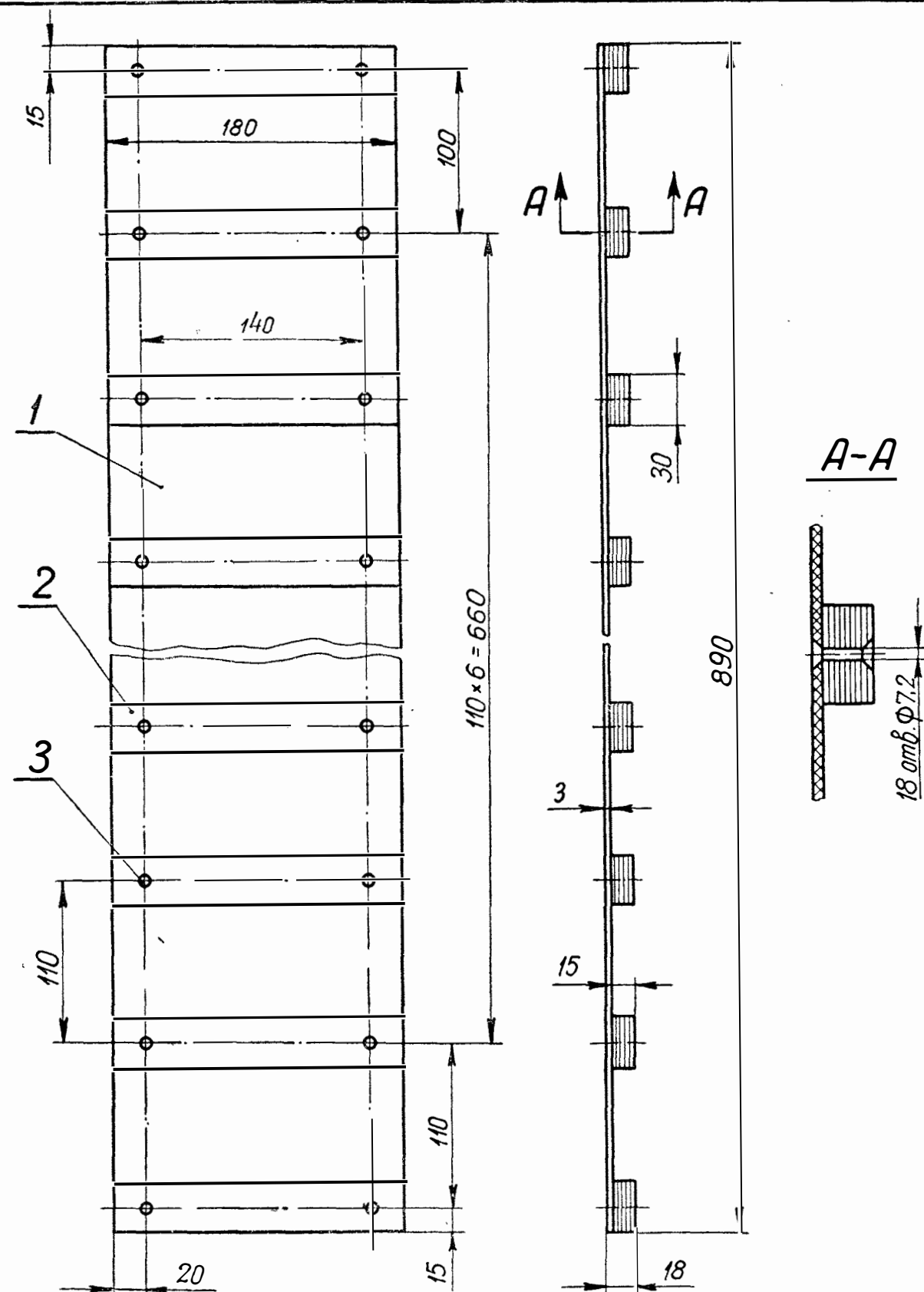


Поз	а	б	А	Вес кг
4	10	30	10	0,07
5	75	5	16	0,13
9	10	30	16	0,11

8	Прокладка	10	С5-121166П030	Картон эл.изол.	4194-53	0,0625	0,5	220
6	Прокладка	9	М5-121169П039	Картон ЭМ2	4194-53	0,11	0,66	220
2	Сегмент	8	М5-121170	Картон ЭМ2	4194-53	0,12	0,24	220
2	Прокладка 10×60×160	7		Картон ЭМ2	4194-53	0,095	0,19	
80	Заклепка	6		Н30/1 2032		0,012	0,9	
8	Прокладка	5	М5-121169П035	Картон ЭМ2	4194-53	0,13	1,04	220
2	Прокладка	4	М5-121169П034	Картон ЭМ2	4194-53	0,07	0,14	220
16	Прокладка прессов. 16×70×60	3		Картон ЭМ2	4194-53	0,69	1,1	
38	Прокладка прессов. 16×60×160	2		Картон ЭМ2	4194-53	0,152	5,8	
2	Лист	1	М5-121167	Картон ЭМ3	4194-53	1,0	2,0	220
Кол.	Наименование	Поз	н.чертежа или госта	Марка	ГОСТ	шт.	компл.	лист

Уравнительная изоляция

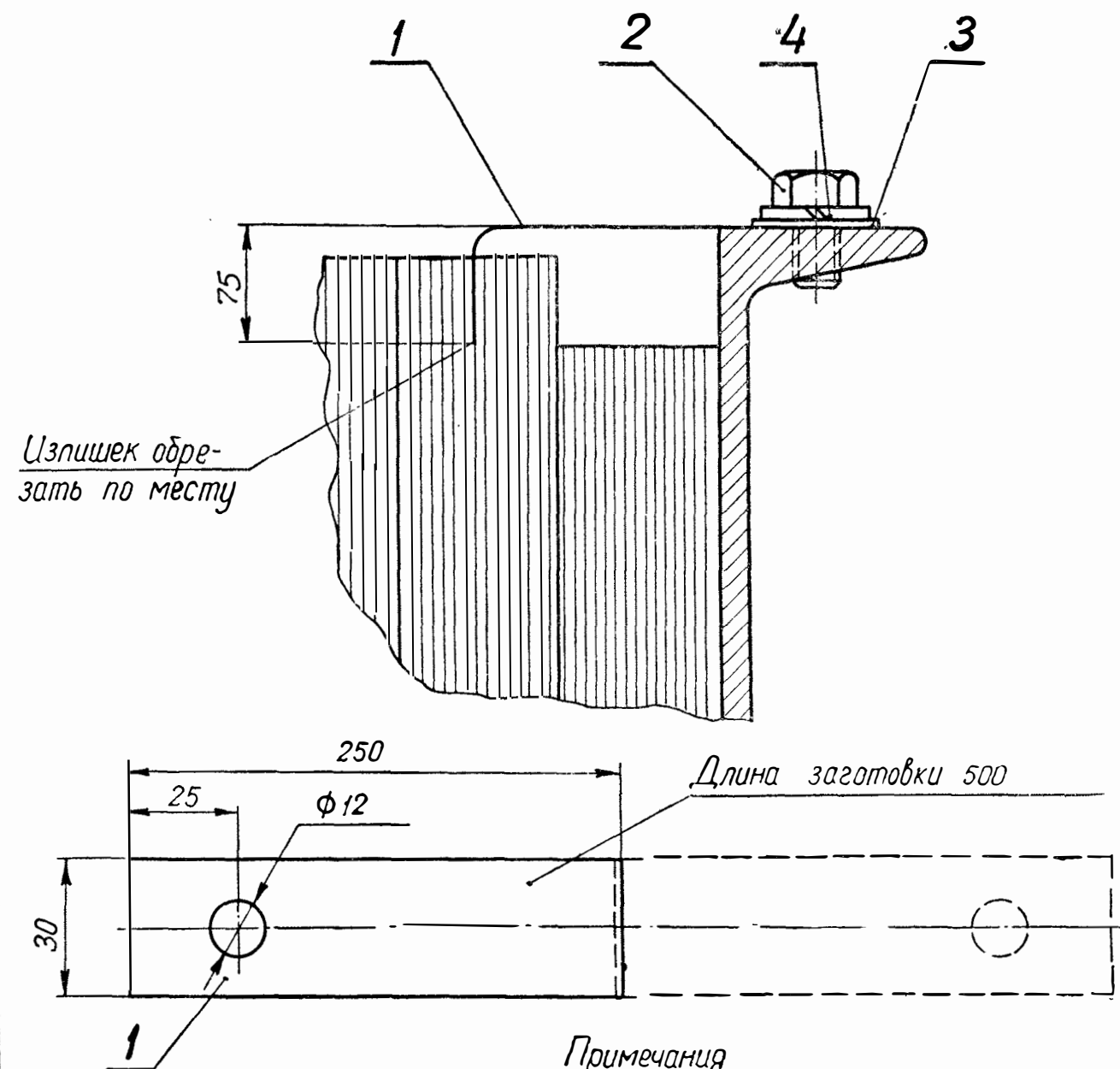
12,5 Вес	НЭВЗ	трансформатор оцр - 5600 / 25	С5-121166
-------------	------	----------------------------------	-----------



18	Заклепка	3		Н-30/1	0,009	0,162
9	Планка 15×30×180	2		картон	2824-60	0,081
1	Лист 3×180×890	1		картон	4194-58	0,41
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Ишт. компл.
				Материал	Вес в кг	Лист альб.

Прокладка изоляционная

1,347	НЭВЗ	Трансформатор	М5-119.083
Вес		ОЦР-5600/25	

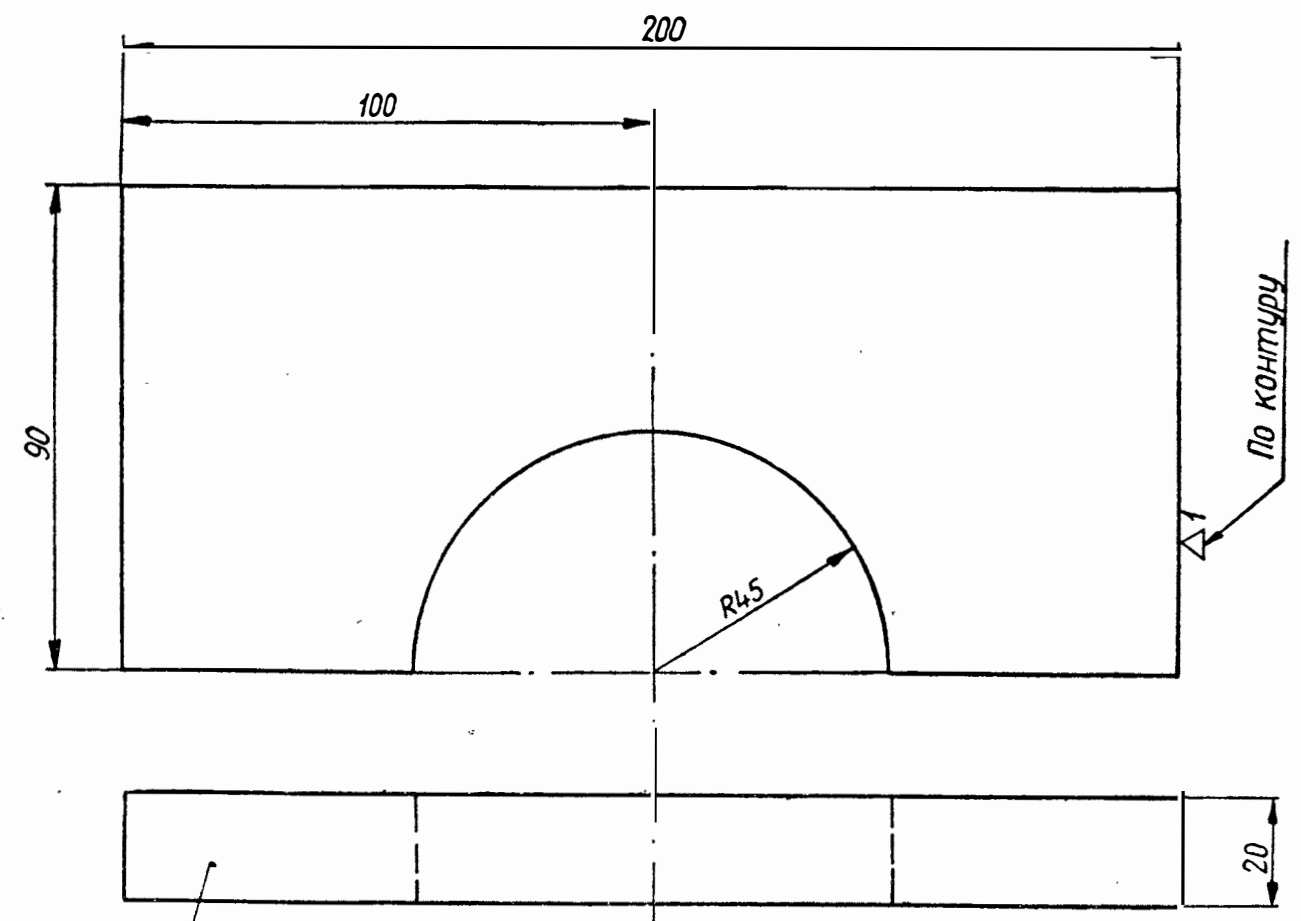
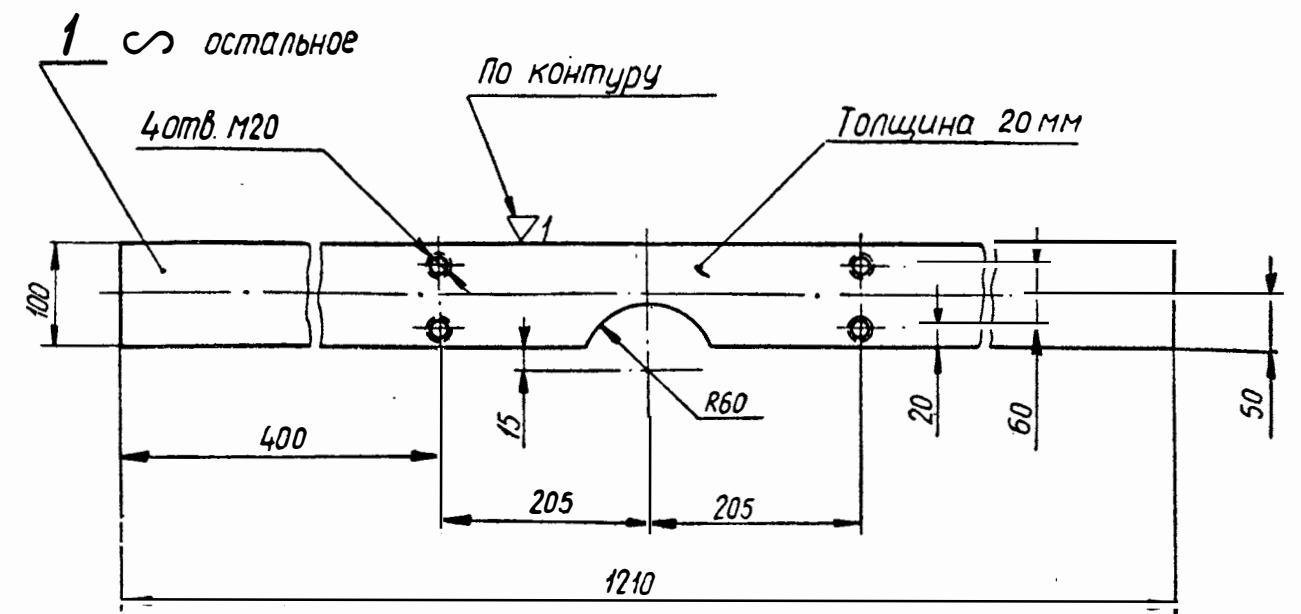
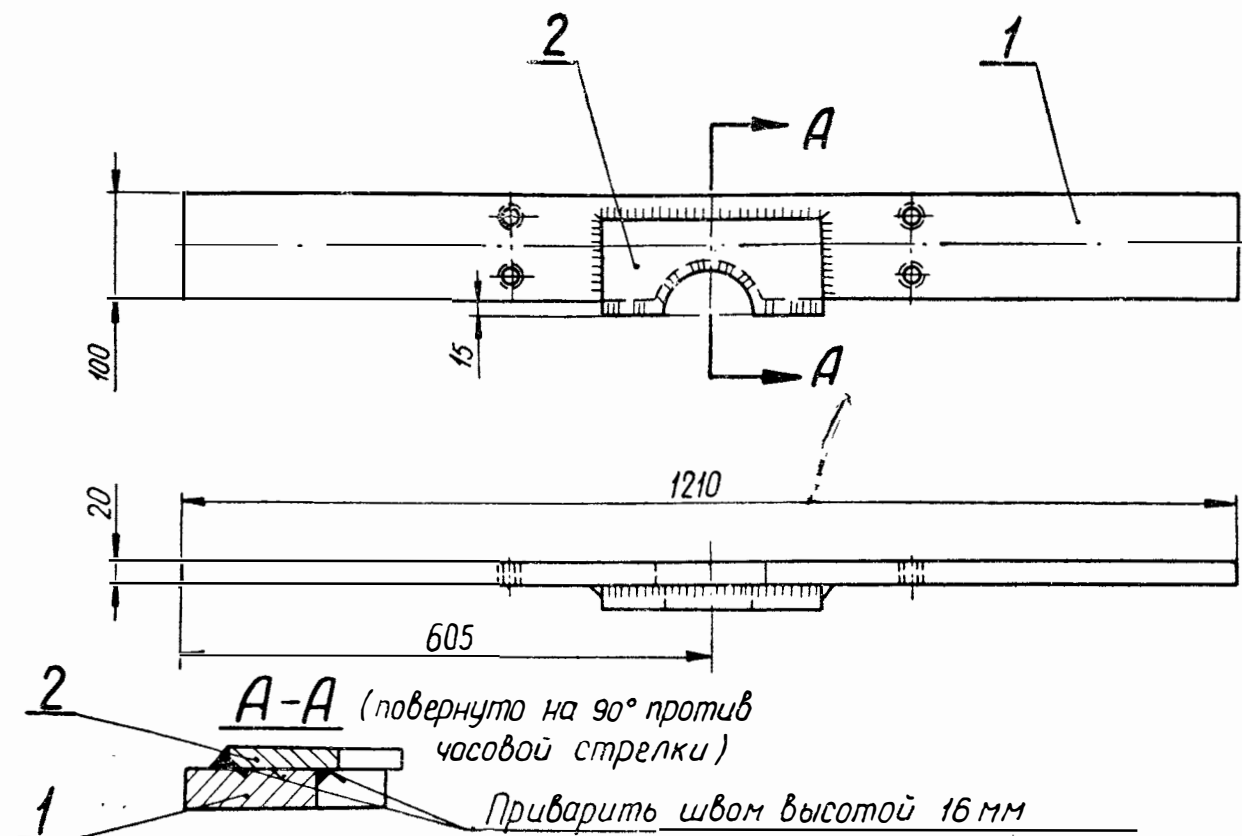


- Примечания**
1. Лента поз.1 должна плотно прилегать к консоли.
 2. Заготовку ленты согнуть пополам.
 3. Позиции 1, 2, 4 лудить гальванически.

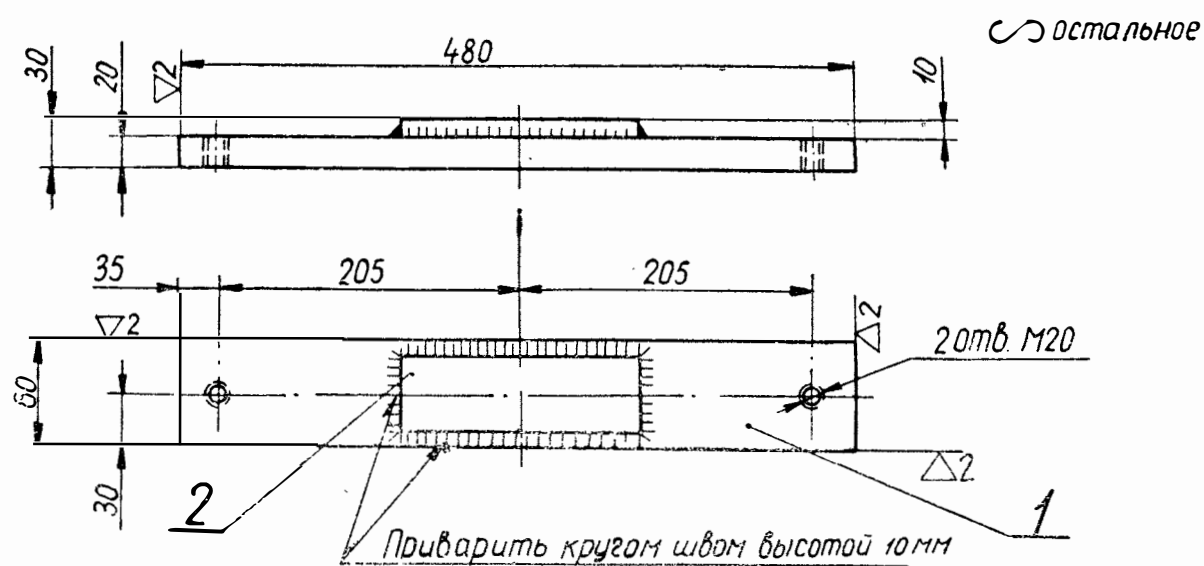
1	Шайба $\phi 10,5/17,5 \times 3,5$	4		К-573	0,004	0,004
1	Шайба $\phi 11/22 \times 1,5$	3		К-570	0,001	0,001
1	Болт М10×16/16	2		К-525	0,017	0,017
1	Лента для заземления	1	М5-946/4	Медь	495-50	0,03
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Ишт. компл.
				Материал	Вес в кг	Лист альб.

Заземление

0,052	НЭВЗ	Трансформатор	М5-94614
Вес		ОЦР-5600/25	



2 ∞ остальное



1	Пластина 10×40×240	2	сталь ст. 2	500-58	0,76	0,76	
1	Пластина	1	М5-119081 поз. 1	сталь ст. 3	500-58	4,5	4,5
Кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Лист	Конгл.	Лист альб.
				Материал	Вес в кг		

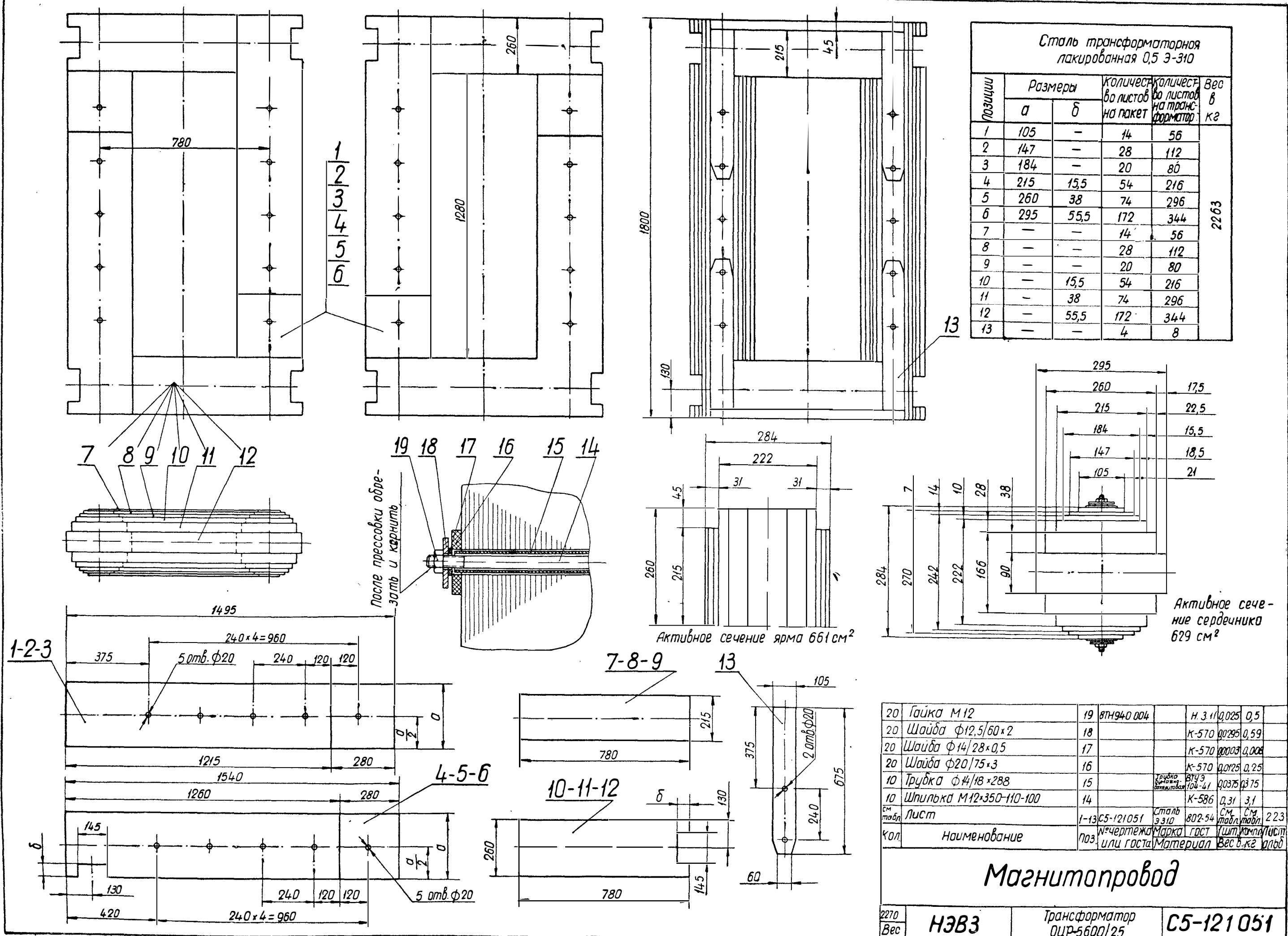
Планка

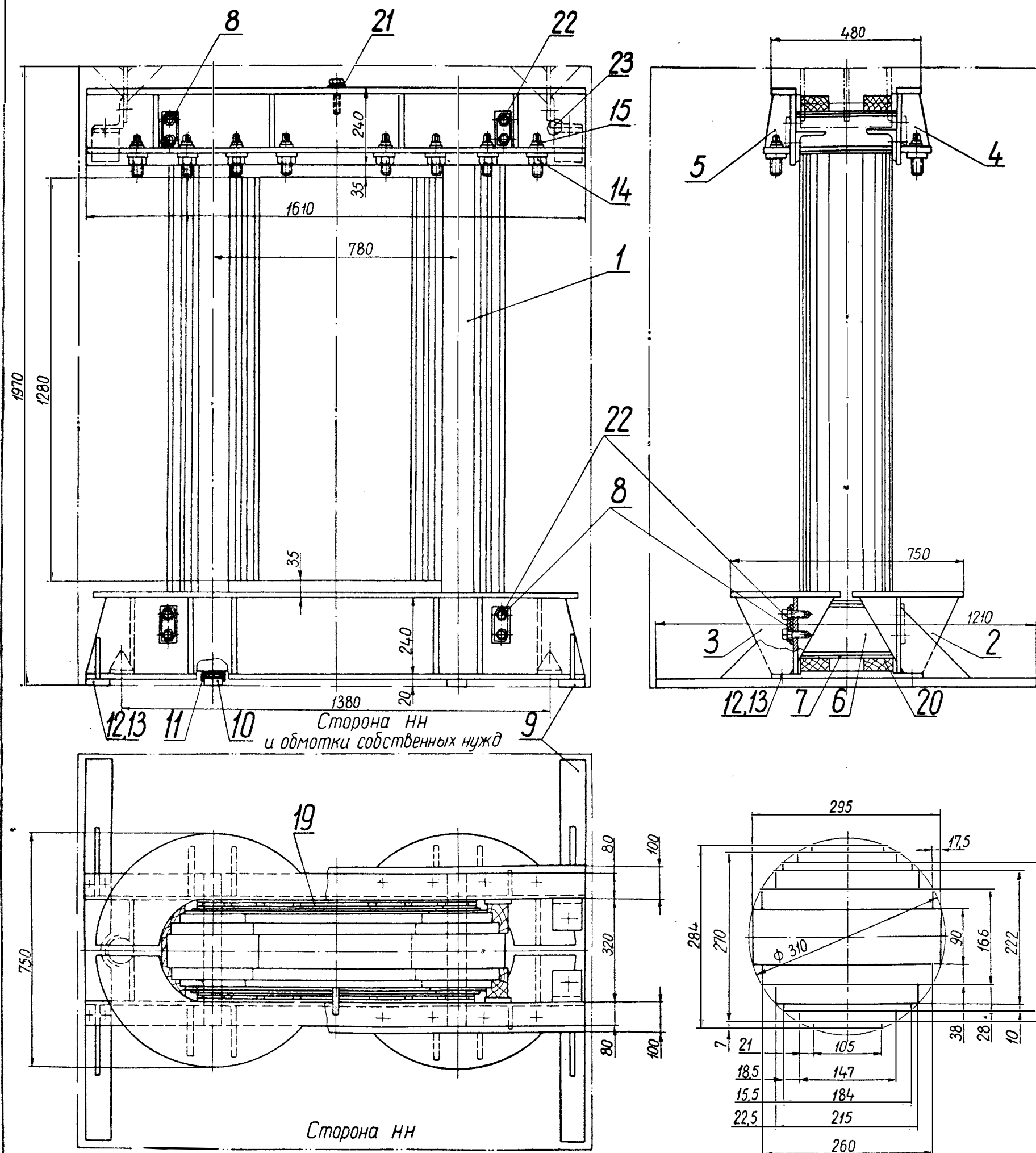
526	НЭВЗ	Трансформатор	М5-119081
Вес		ОЦР-5600/25	

1	Пластина	2	М5-94171	сталь ст. 2	500-58	2,82	2,82	222
1	Пластина	1	М5-119080	сталь ст. 3	500-58	18,8	18,8	222
Кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Лист	Конгл.	Лист альб.	
				Материал	Вес в кг			

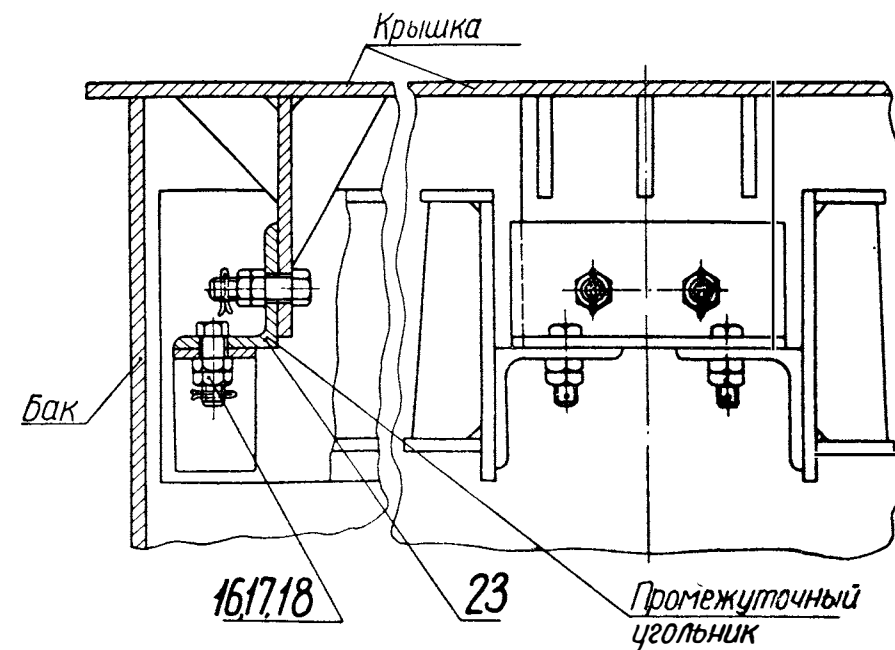
Планка

2/62	НЭВЗ	Трансформатор	М5-119079
Вес		ОЦР-5600/25	





Эскиз соединения крышки с выемной частью трансформатора



Овальные отверстия в угольниках поз 23 фрезеровать после примерки угольников к пластине.

2	Угольник	23	M5-122391	Сталь Ст 3	380-60	6,01	12,02	225
16	Болт М30 × 80/50	22	8ТН 920520		Н 110	0,663	0,40	
1	Заземление	21	M5-94614			0,052	0,052	221
8	Брус	20	M5-94337	Брус крас- ный с обт. I	2685-56	0,2	1,6	225
4	Прокладка изоляционная	19	M5-119083			1,347	5,388	221
4	Шпилька φ6 × 40	18	8ТН 994039		Н 8,03	0,01	0,04	
8	Гайка М24	17	8ТН 940065		Н 3,10	0,1	0,88	
4	Болт специальный	16	M5-119082	Сталь Ст 3	380-60	0,39	1,58	225
16	Шпилька специальная	15	M5-90915	Сталь Ст 4	535-58	0,70	1,12	225
16	Контргайка М30	14	8ТН 940066		Н 3,10	0,215	3,44	
12	Шайба пружинная φ21/31 × 5	13	8ТН 953006		Н 5,03	0,0228	0,347	
12	Болт М20 × 35/30	12	8ТН 921099		Н 1,11	0,174	1,93	
2	Коробка	11	M5-3886/563	картон электроизо- ляционный ЭИ	2824-60	0,15	0,3	225
2	Планка	10	M5-119081			5,26	10,52	222
2	Планка	9	M5-119079			21,62	43,24	222
8	Пластина замковая	8	M5-131/688	Сталь Ст 2	500-58	0,09	0,72	225
4	Коробка	7	M5-3886/73	картон электроизо- ляционный ЭИ	2824-60	0,455	1,82	225
4	Планка е = 318	6			Н-317 графа 10	13,55	54,2	
1	Консоль верхняя стороны высокого напряжения и собственных нужд	5	С5-121052 графа 4			47,3	47,3	219
1	Консоль верхняя стороны низкого напряжения	4	С5-121052 графа 3			47,3	47,3	219
1	Консоль нижняя стороны высокого напряжения и собственных нужд	3	С5-121052 графа 2			58,7	58,7	219
1	Консоль нижняя стороны низкого напряжения	2	С5-121052 графа 1			58,7	58,7	218
1	Магнитопровод	1	С5-121051			230284	230284	223
Кол	Наименование	Поз	Нчертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Лист	Комп	Лист	альб.

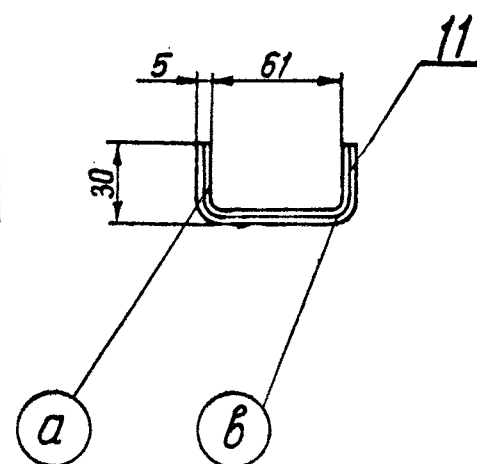
Остов

2620
Вес

НЭВЗ

Трансформатор
ОЦР-5600/25

С5-119078



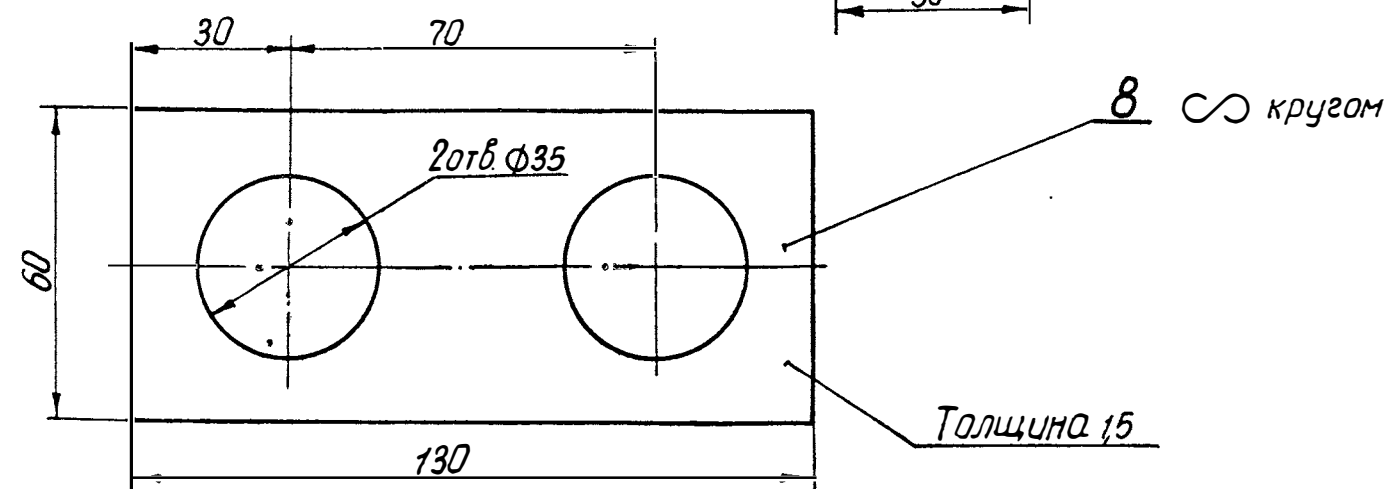
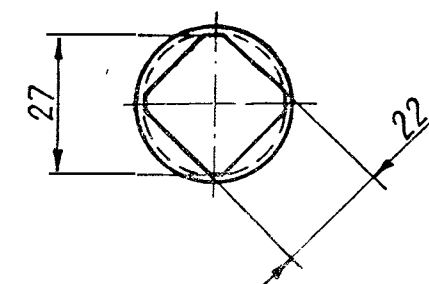
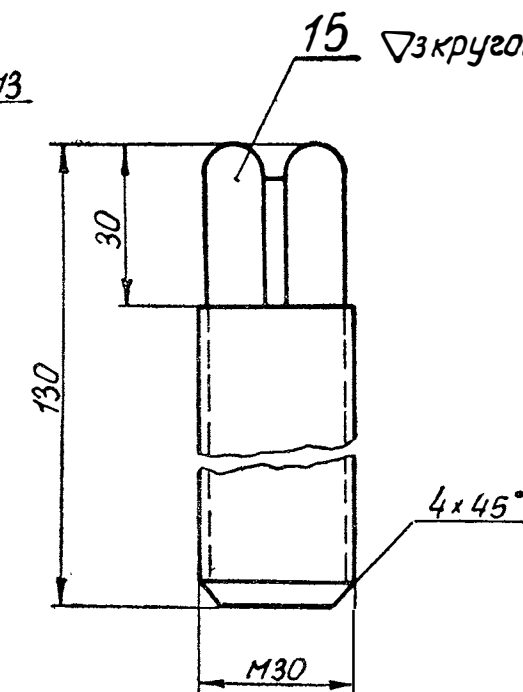
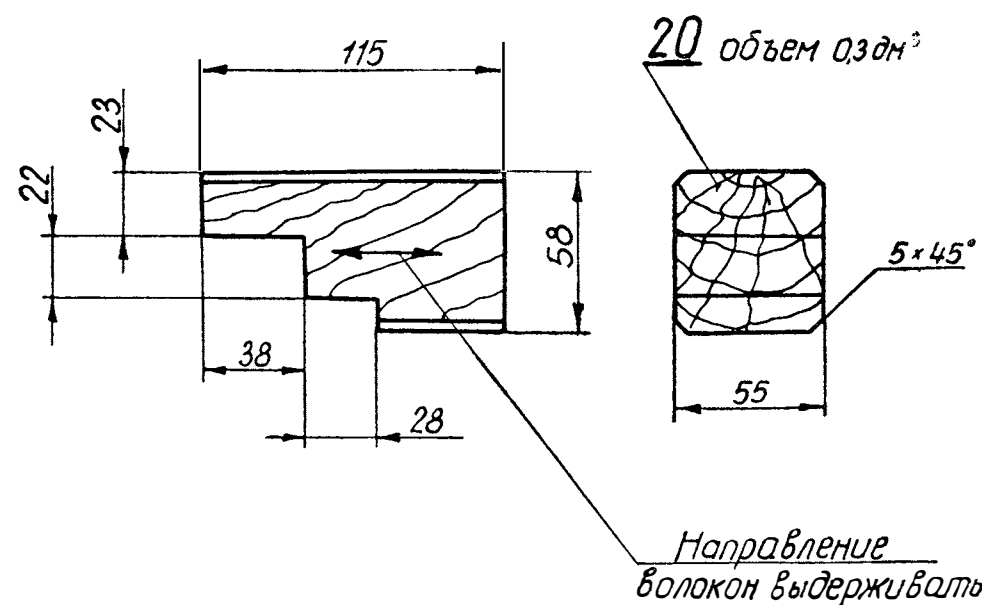
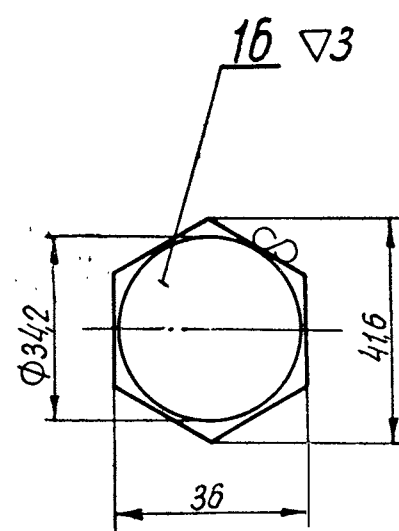
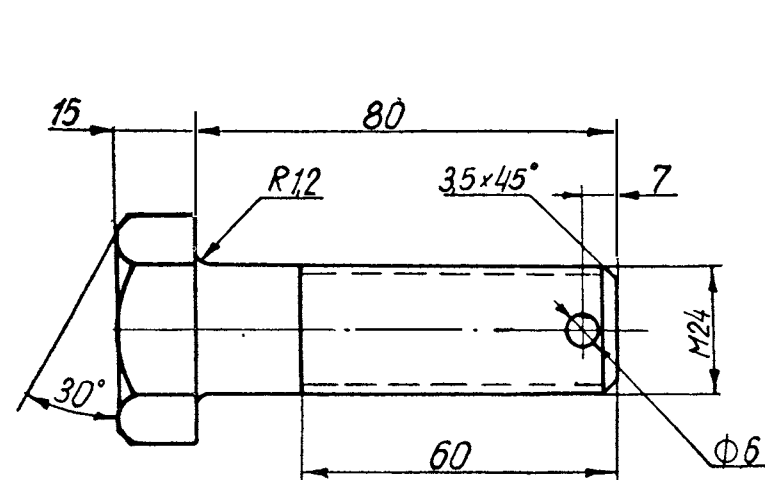
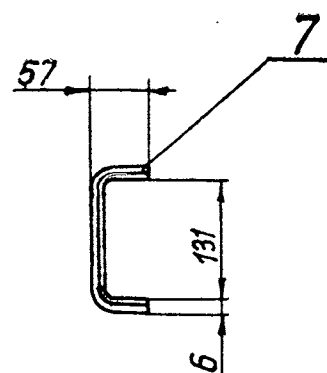
Technical drawing of a mechanical part, showing front and side views with dimensions.

Front View (Left):

- Overall width: 290
- Overall height: 100
- Distance from left edge to center of first hole: 110
- Distance between centers of two holes: 90
- Distance from right edge to center of second hole: 90
- Radius of fillet: $R13$
- Height of hole: 40
- Distance from bottom edge to center of hole: 55
- Distance from left edge to center of hole: 26
- Two holes, each with a diameter of 3 (indicated by $\Delta 3$).

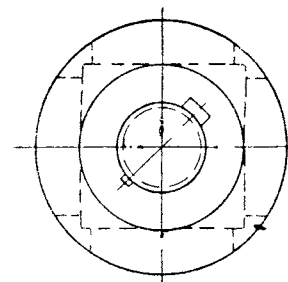
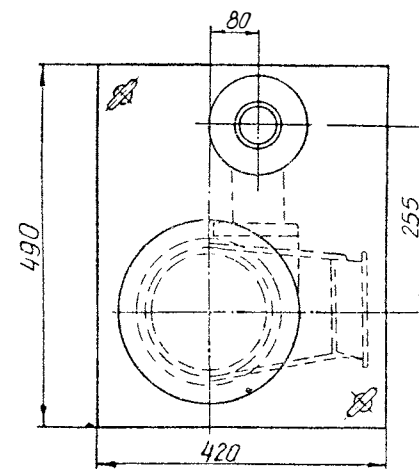
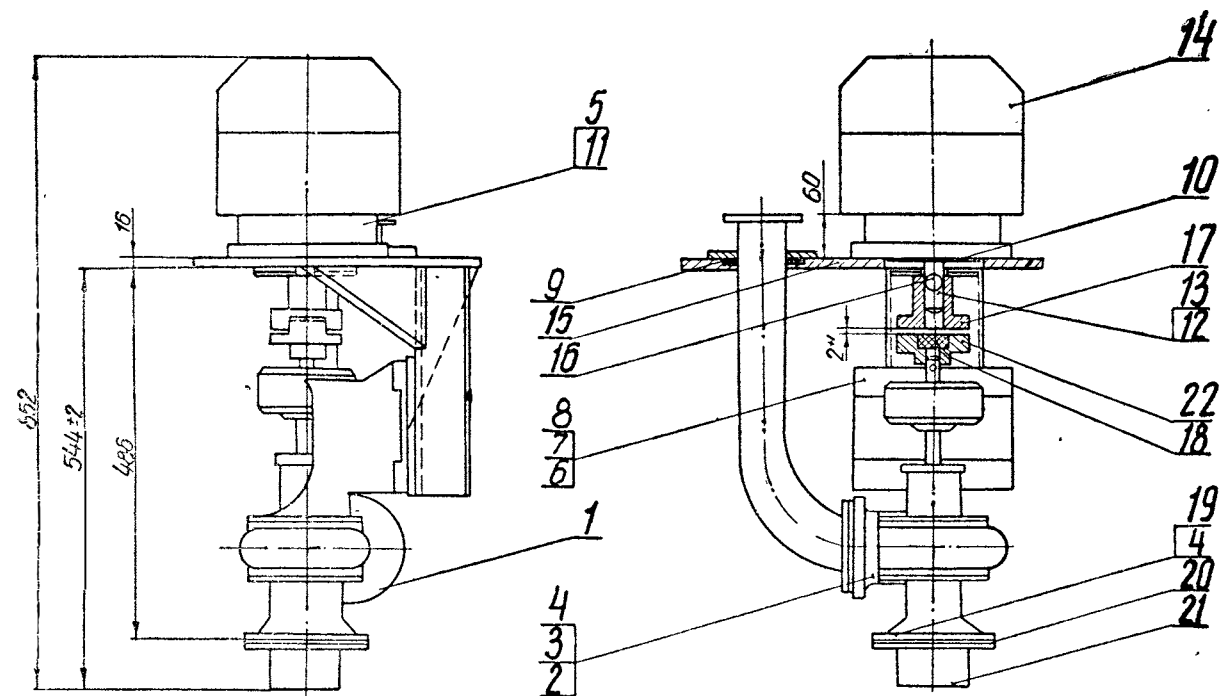
Side View (Right):

- Overall width: 100
- Overall height: 14

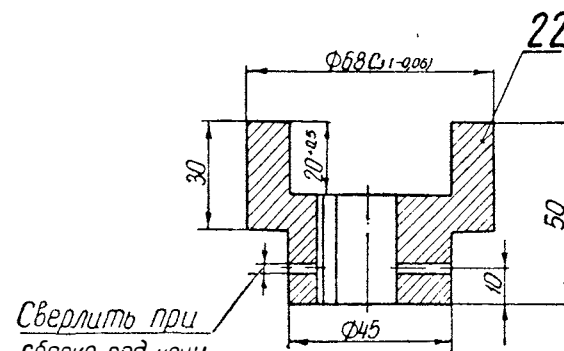


НЭВЗ

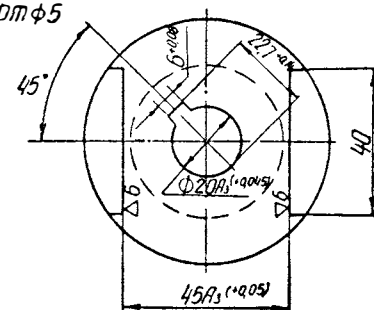
C5 -119078



Расположение шпонок в полумуфтах выдерживать



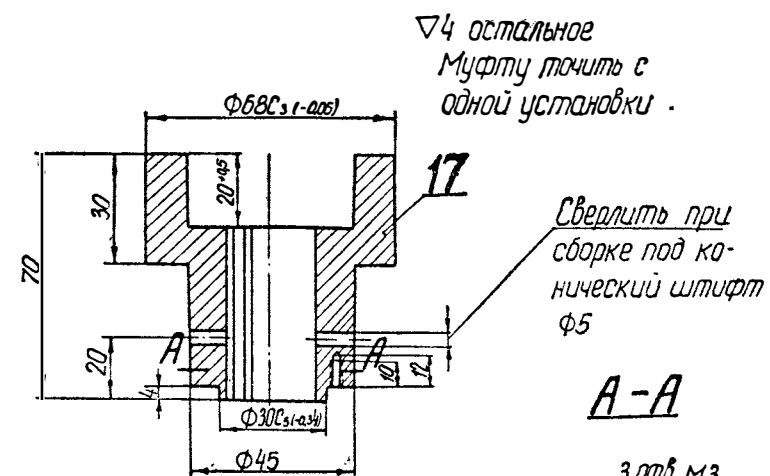
Сверлить при сборке под конический штифт $\phi 5$



Муфту точить с одной установки

Все острые кромки притупить

Остальное $\nabla 4$

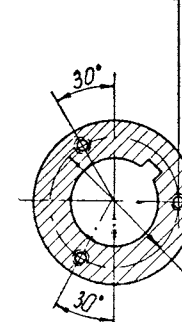


$\nabla 4$ остальное
Муфту точить с одной установки

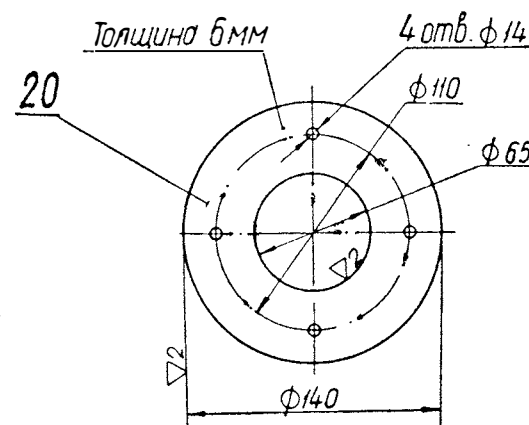
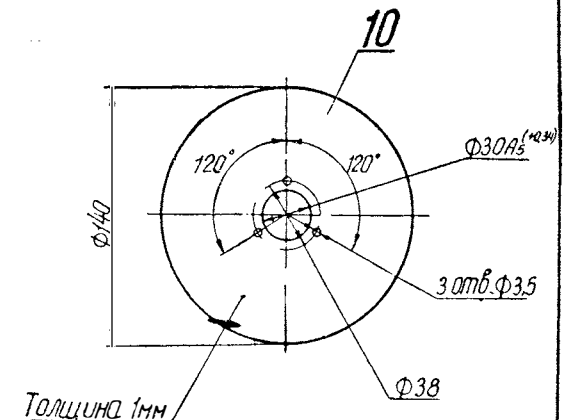
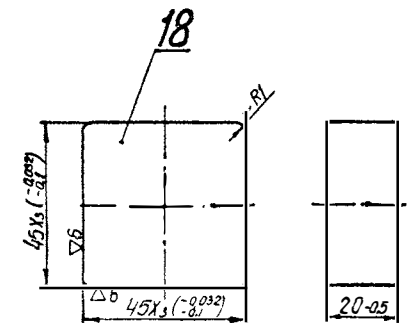
Сверлить при сборке под конический штифт $\phi 5$

A-A

3 отв. М3



Все острые кромки скруглить R0,5



Толщина 6 мм

4 отв. $\phi 14$

$\phi 110$

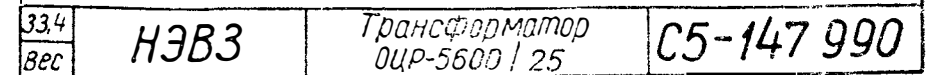
$\phi 65$

1	Полумуфта	22	M5-147988	Сталь Лт 4	535-58	0,29	0,29	226
1	Патрубок	21	M5-139087			0,9	0,9	230
1	Шайба	20	M5-120896	Резина	7338-55	0,19	0,19	226
4	Болт M12x35	19	8TH 920 416		H 110	0,042	0,168	
1	Сухарь	18	M5-147989	Текстолит А	2910-54	0,05	0,05	226
1	Полумуфта	17	M5-147987	Сталь Лт 4	535-58	0,4	0,4	226
2	Штифт конический 5x40	16	8TH 935 022		H 902	0,01	0,02	
1	Плита	15	C5-147991			33,1	33,1	227
1	Электродвигатель А0-42-2	14	Каталог МЭП 1131			45	45	
2	Шайба пружинная 3	13	8TH 953 000		H 503	0,0001	0,0002	
2	Винт М3x8	12	8TH 906 035		H 211	0,005	0,01	
8	Болт M12x30	11	8TH 920 415		H 110	0,0387	0,31	
1	Шайба	10	M5-148029	Сталь Ст 2	501-58	0,24	0,24	226
4	Шайба $\phi 66/86 \times 4$	9		Резина	7338-55	0,015	0,06	
4	Шайба пружинная 16	8	8TH 953 005		H 503	0,0025	0,033	
4	Гайка M16	7	8TH 940 063		H 310	0,034	0,126	
4	Болт M16x60	6	8TH 920 416		H 110	0,125	0,45	
4	Шайба пружинная 12	5	8TH 953 004		H 503	0,005	0,02	
8	Гайка M12	4	8TH 940 062		H 310	0,0162	0,13	
4	Болт M12x45	3	8TH 920 418		H 110	0,0425	0,19	
1	Шайба $\phi 66/86 \times 4$	2		Резина	7338-55	0,015	0,015	
1	Насос 2К-9	1				31	31	
Кол.	Наименование	Поз.	Ил. черт. или ГОСТ	Марка материала	ГОСТ	Ил. черт. или ГОСТ	Компл. Вес в кг	Лист альб.

Установка электродвигателя и насоса

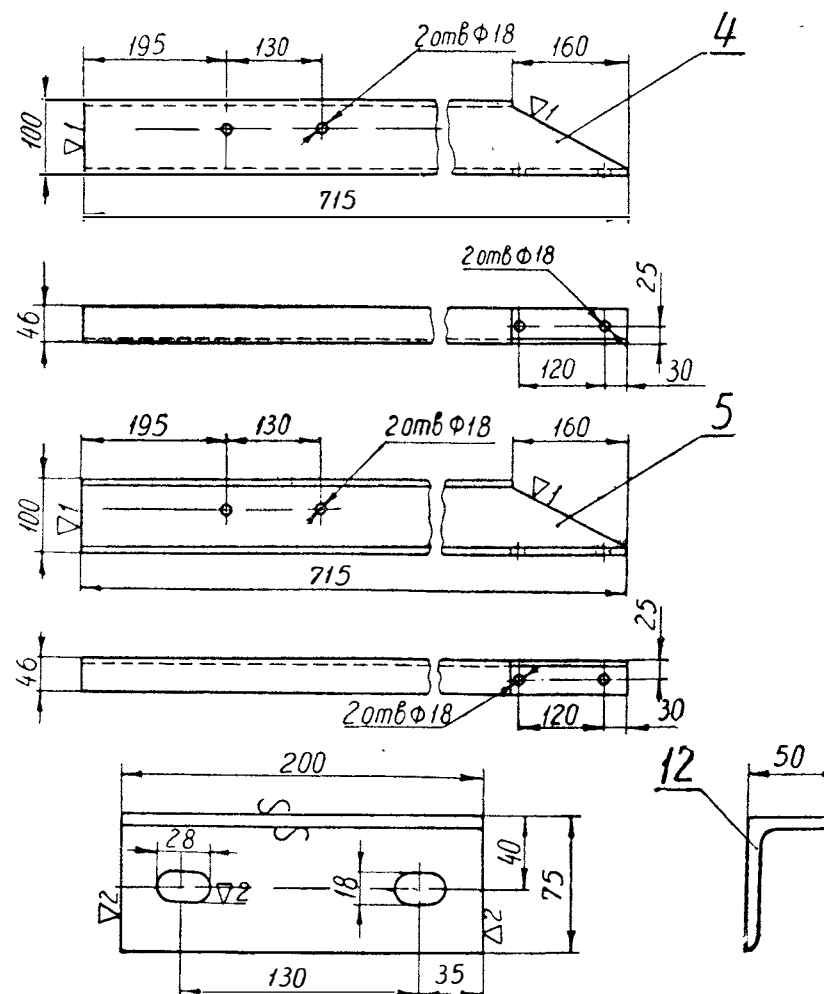
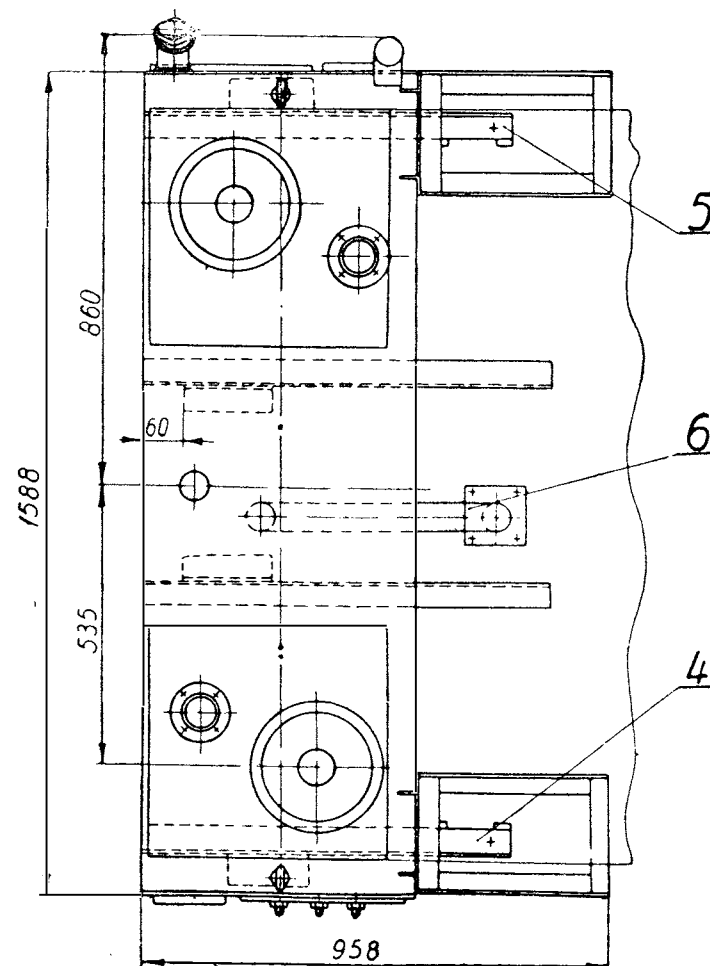
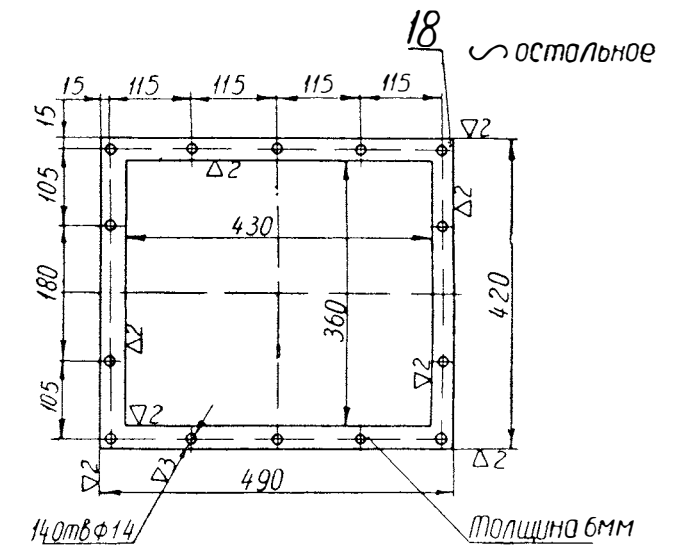
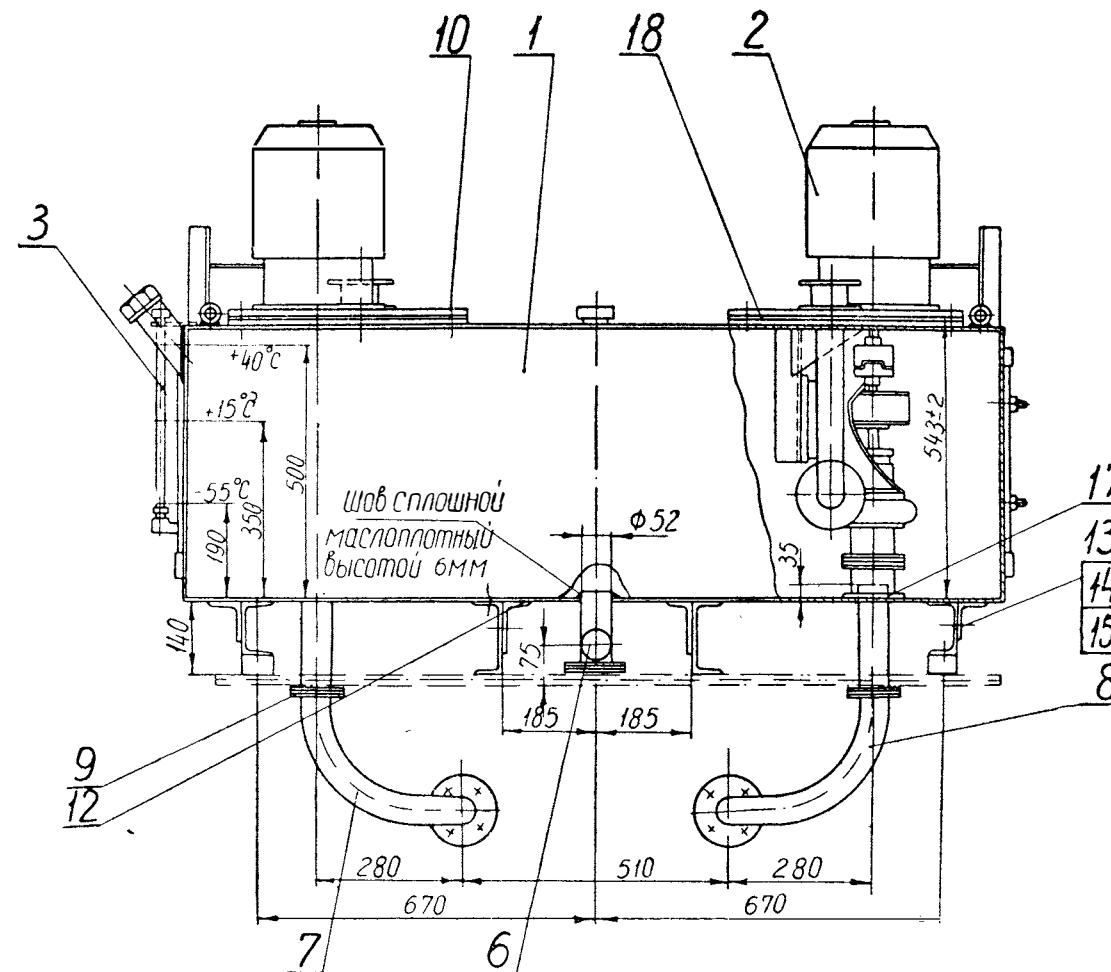
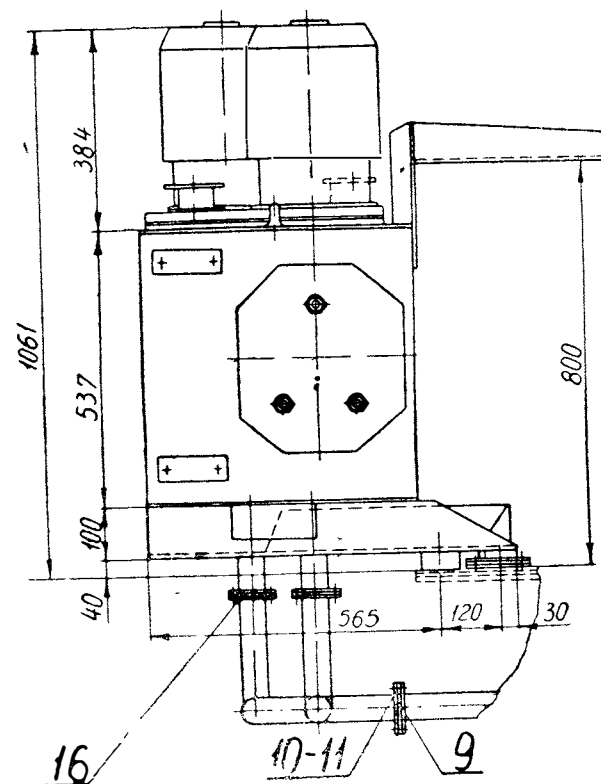
113	НЭВЗ	Трансформатор	С5-147828
Вес		ОЦР-5600/25	

- Технические требования
1. Торцовое смещение до 0,2 мм. Радиальное смещение по индикатору до 0,2 мм.
 2. Отверстия под конический штифт поз 16 сверлить после подгонки насоса и электродвигателя.
 3. Шайбы поз 9 перед установкой разрезать.
 4. Перед установкой насоса на кронштейн произвести его разборку и строжку корпуса насоса согласно чертежу Э-35240.
 5. Узел установки электродвигателя и насоса выполнить с учетом требований взаимозаменяемости на трансформаторах ОЦР-5600/25.



Технические требования

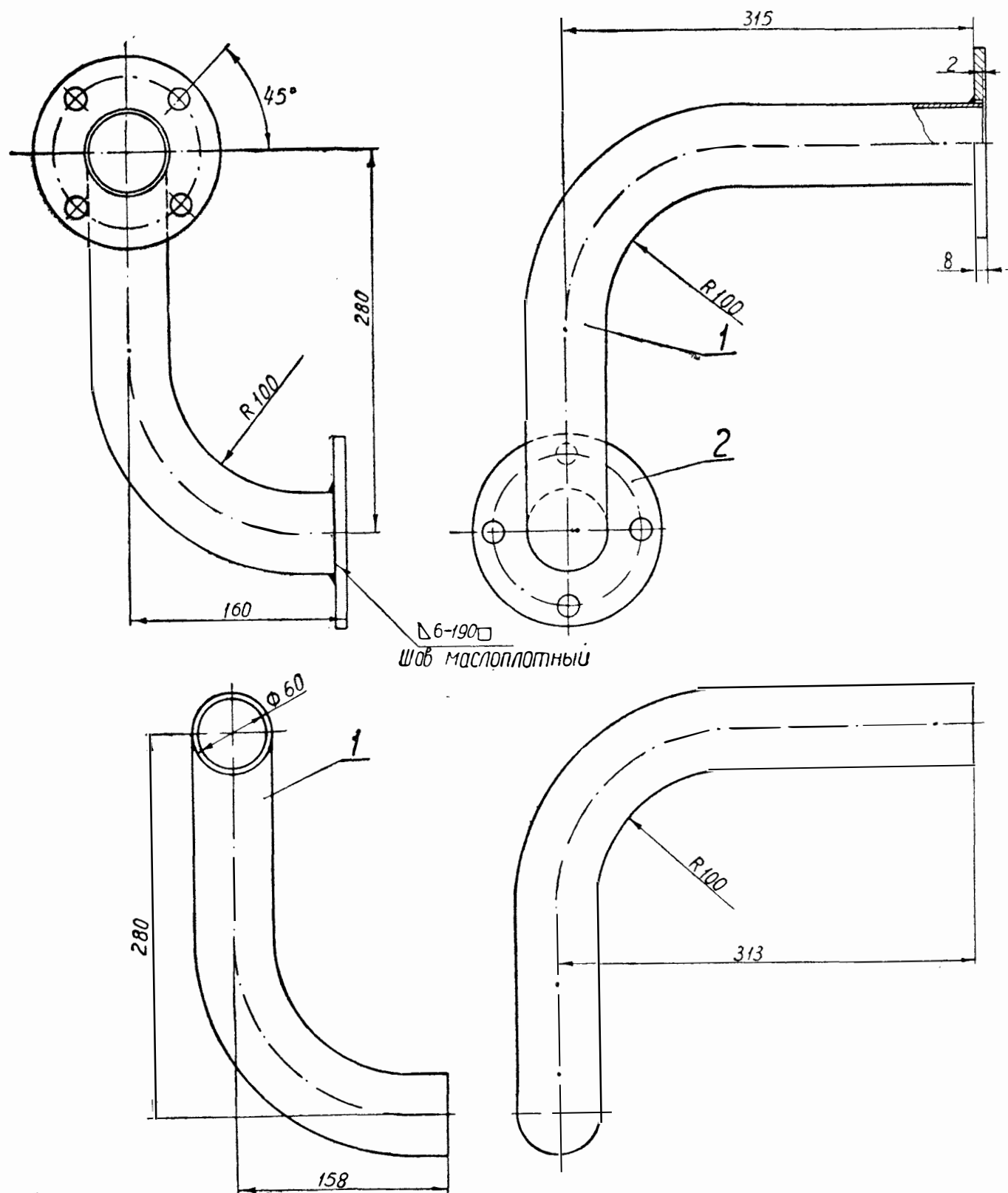
- 1 Угольник поз 12 приварить после предварительной сборки расширителя с трех сторон швом 6 мм
- 2 Расширитель и детали установки расширителя красить
- 3 На расширителе против маслоуказателя нанести уровни масла
- 4 Нижний патрубок насоса должен плотно лежать на шайбе поз 17 при необходимости положить несколько шайб
- 5 Отверстие $\phi 52$ в дне расширителя под патрубком поз 6 вырезать по месту



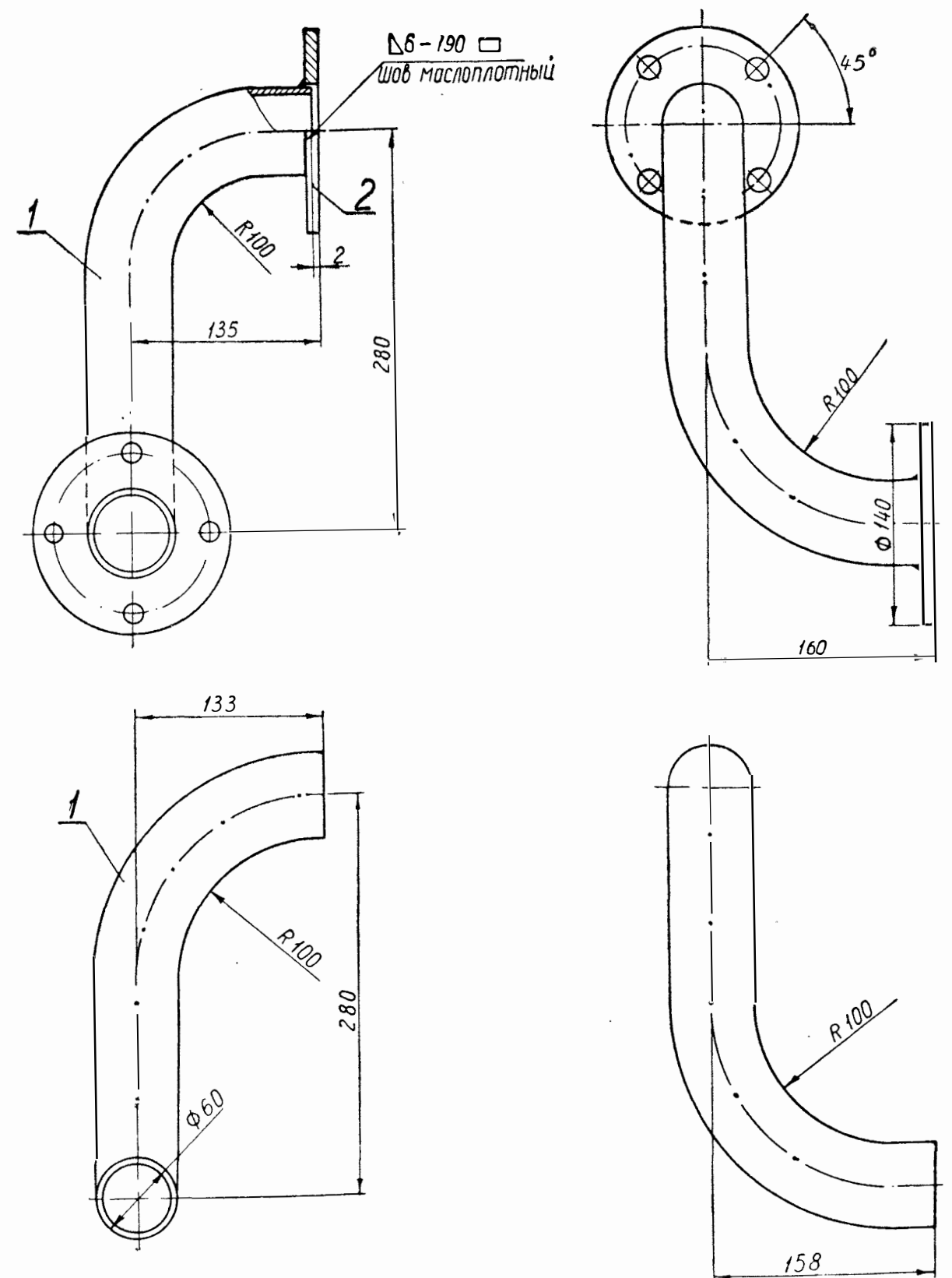
2	Прокладка	18	М5-120 897	РЕЗИНА 7338-55	Q4	Q8	228
2	Шайба $\phi 55$ 185x6	17		РЕЗИНА 7338-55	Q035	Q07	
2	Фланец	16	М5-120 881	сталь ст.2	500-58	Q75	15
8	Шайба пружинная 16	15	8ТН 953005	Н503	Q00316	Q07	
8	Гайка М16	14	8ТН 940063	Н3 10	Q0316	Q25	
8	Болт М16x40	13	8ТН 920442	Н1 10	Q0875	Q7	
4	Угольник №75/5x8	12	М5-120 892	сталь ст.3	535-58	Q5	2,0
16	Гайка М12	11	8ТН 940063	Н3 10	Q041	Q26	
44	Болт М12x35	10	8ТН 920416	Н1 10	Q0405	1,88	
4	шайба	9	М5-120 896	РЕЗИНА 7338-55	Q192	Q77	245
1	Патрубок	8	М5-148038		4,84	4,84	229
1	Патрубок	7	М5-148037		4,62	4,62	229
1	Патрубок	6	5ТВ 465003		275	275	230
1	швеллер №10	5	М5-148050	сталь ст.3	535-58	5,8	5,8
1	швеллер №10	4	М5-148051	сталь ст.3	535-58	5,8	5,8
1	маслоуказатель	3	С5-22 914		1,94	1,94	231
2	Установка мотора и насоса	2	С5-147828		118	236	226
1	Расширитель	1	Б5-148144		182	182	232
кол	Наименование	поз	чертежа или ГОСТ	марка материал	ГОСТ	шт. комп. лист	вес кг альб

Установка расширителя

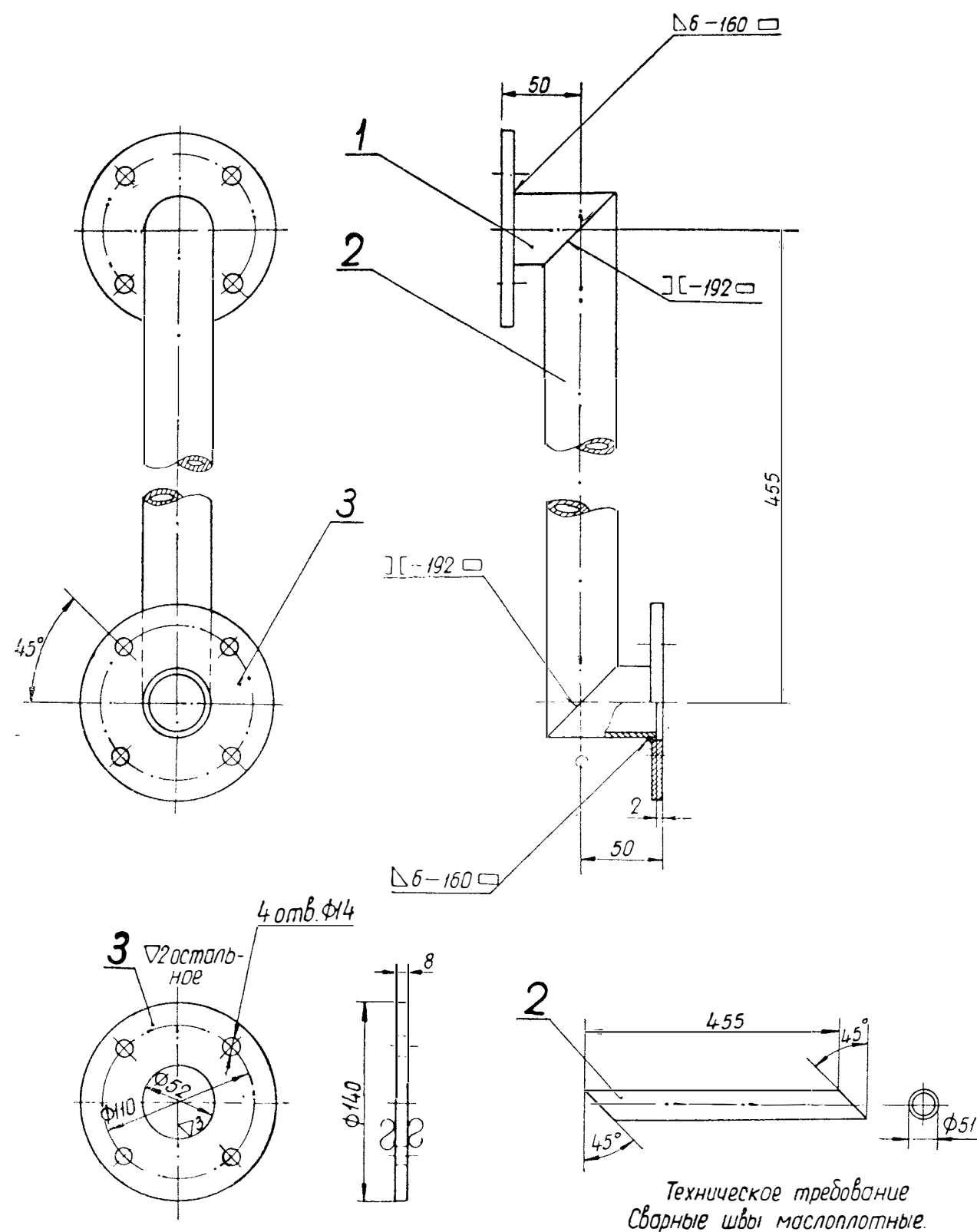
442	НЭВЗ	Трансформатор	Б5-148032
Вес		оцр-5600/25	



2	Фланец	2	M5-120881	сталь	500-58	0,75	1,5	230
1	Труба 50мм	1	M5-148 039	труба	326255	3,12	3,12	229
кол	Наименование	поз	И чертёж	марка ГОСТ	И шт. комп	лист	или ГОСТ	материал вес в кг альб
Патрубок								
4,62	НЭВЗ	Трансформатор		M5-148 037				
вес		оцр-5600/25						



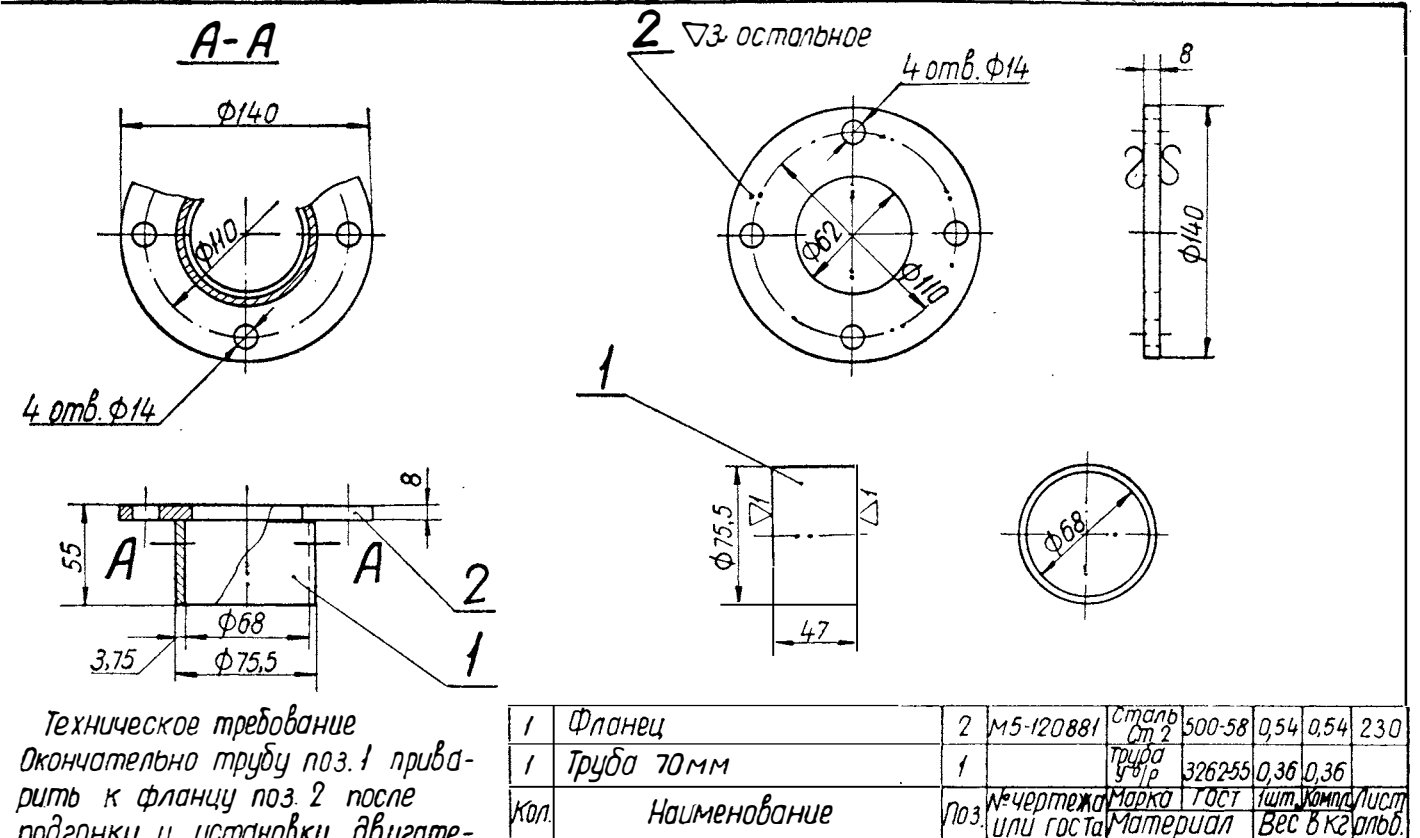
2	Фланец	2	M5-120881	сталь	500-58	0,75	1,5	230
1	Труба 50мм	1	M5-148036	труба	326255	2,24	2,24	229
кол	Наименование	поз	И чертёж	марка ГОСТ	И шт. комп	лист	или ГОСТ	материал вес в кг альб
Патрубок								
3,74	НЭВЗ	Трансформатор		M5-148 038				
вес		оцр-5600/25						



2	Фланец	3	8ТВ.465.006	Сталь Ст. 2	500-58	0,78	1,56	230
1	Труба	2	М5-148 034	Труба М	1753-53	0,99	0,99	230
2	Труба	1	М5-148 035	Труба М	1753-53	0,1	0,2	230
Кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Ишт.	Компл.	Лист

Патрубок

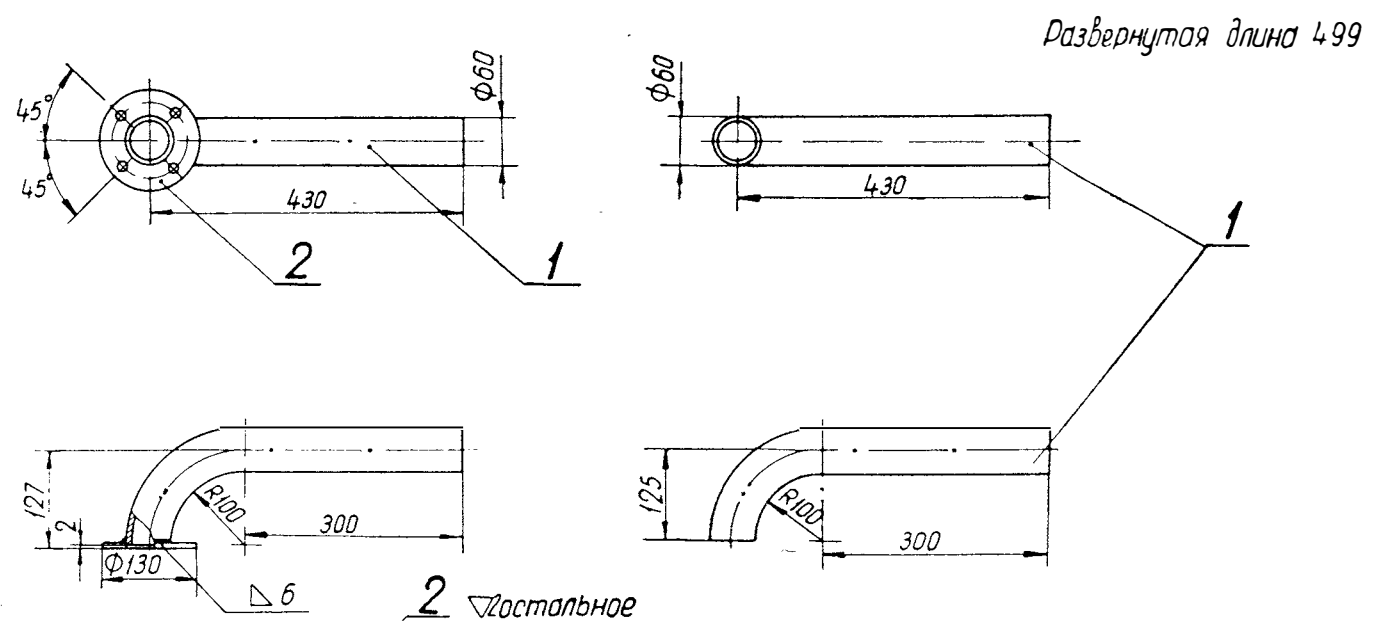
2,75	Вес	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	5ТВ.465.003
------	-----	------	---------------------------	-------------



1	Фланец	2	М5-120881	Сталь Ст. 2	500-58	0,54	0,54	230
1	Труба 70мм	1		Труба Ч. 1	3262-55	0,36	0,36	
Кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Ишт.	Компл.	Лист

Патрубок

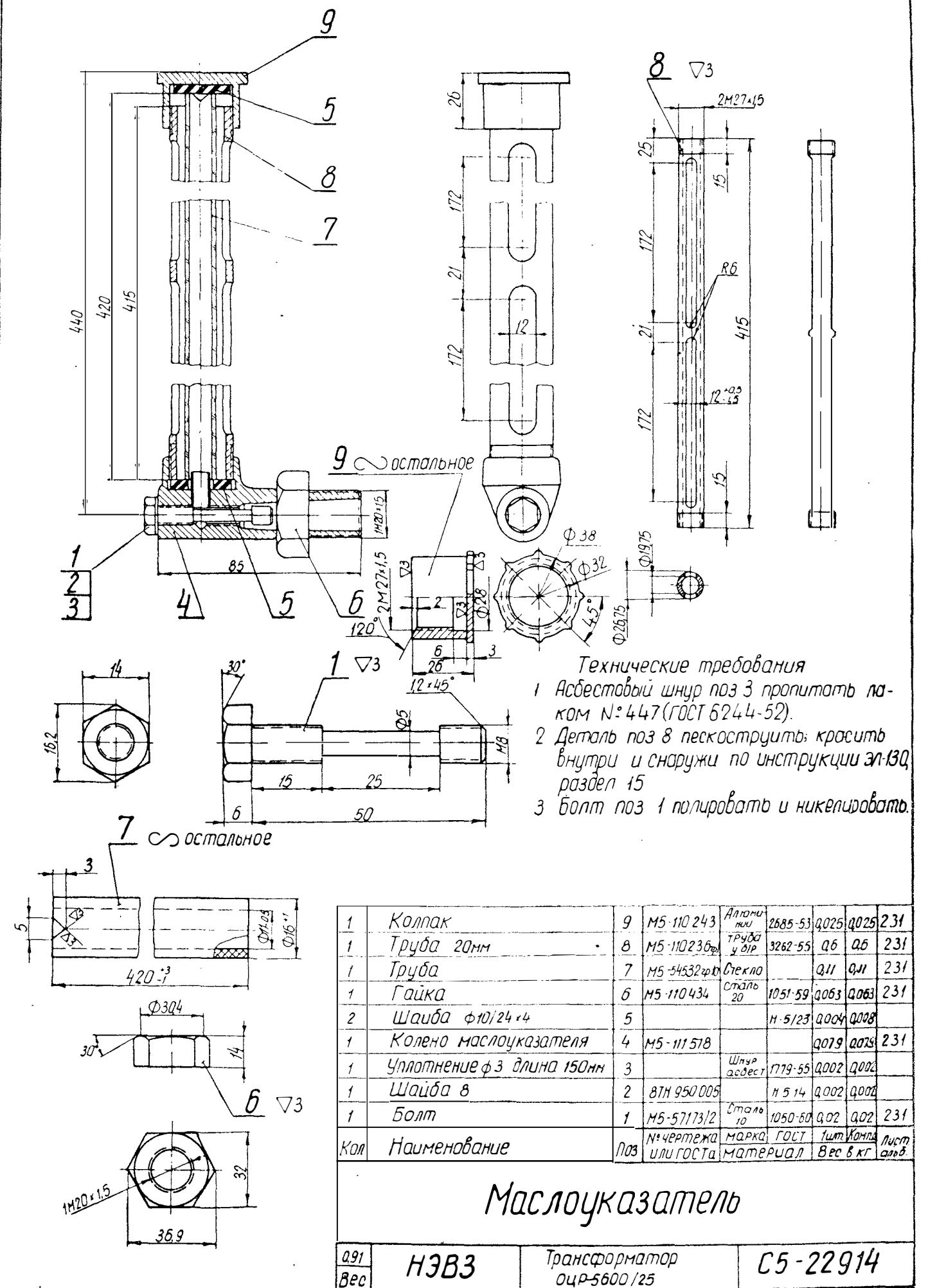
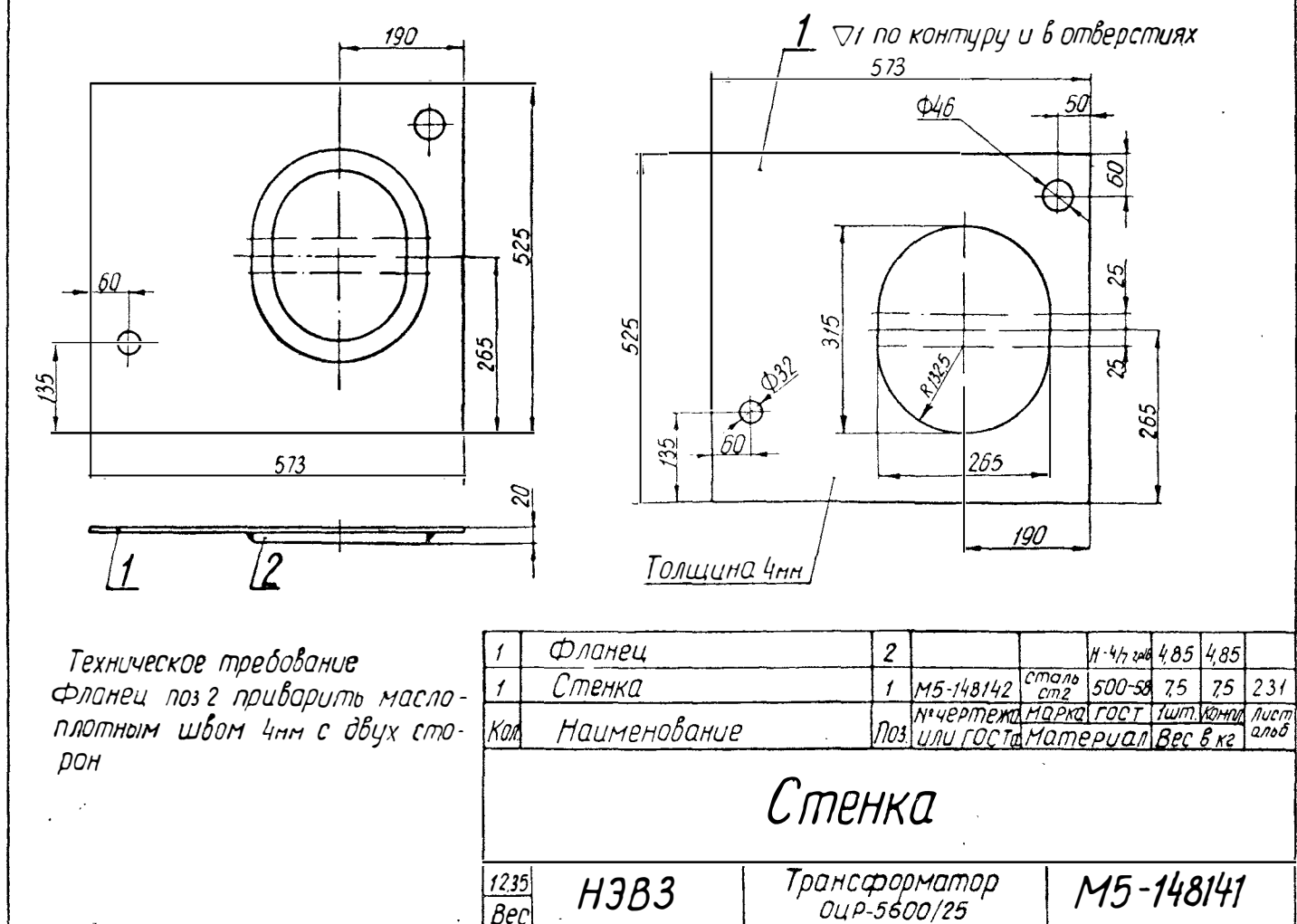
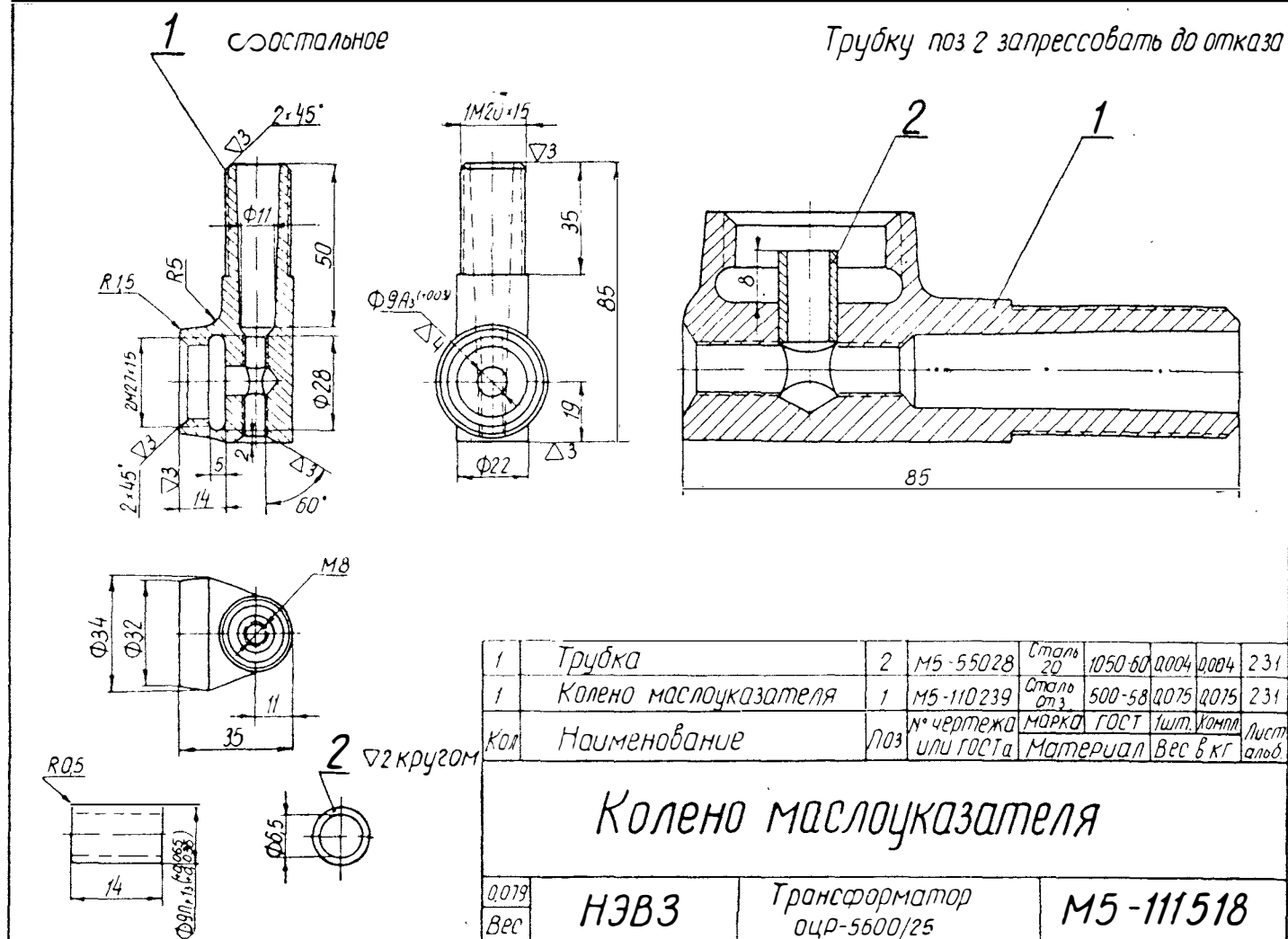
0,9	Вес	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	М5-139 087
-----	-----	------	---------------------------	------------

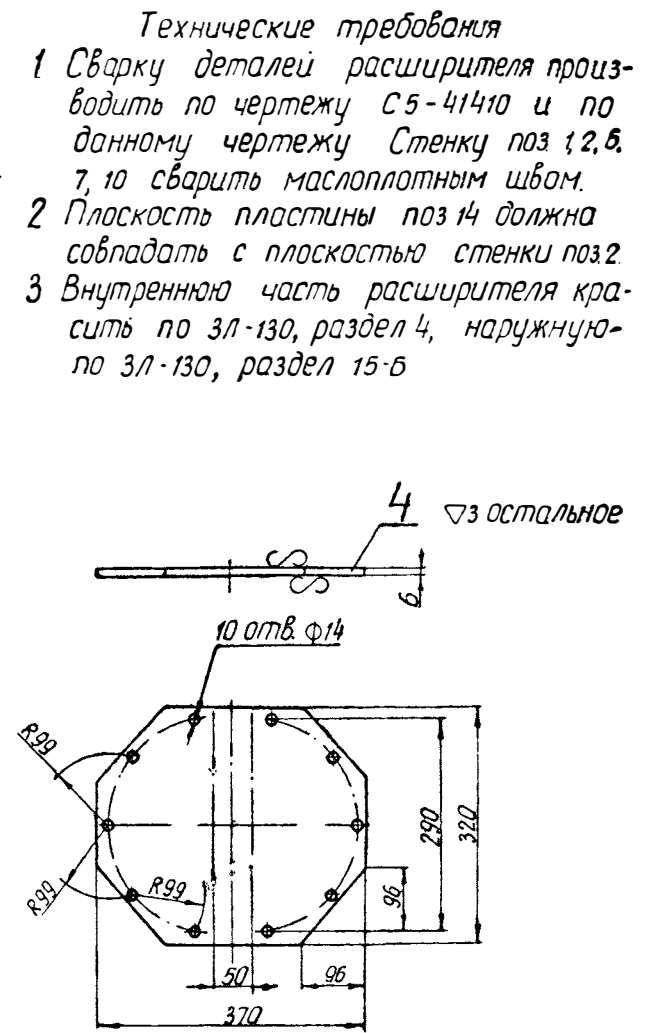


1	Фланец	2	М5-120668	Сталь Ст. 2	500-58	0,63	0,63	230
1	Труба 50мм	1	М5-147984	Труба Ч. 1	3262-55	1,86	1,86	230
Кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Ишт.	Компл.	Лист

Труба

2,5	Вес	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	М5-147986
-----	-----	------	---------------------------	-----------

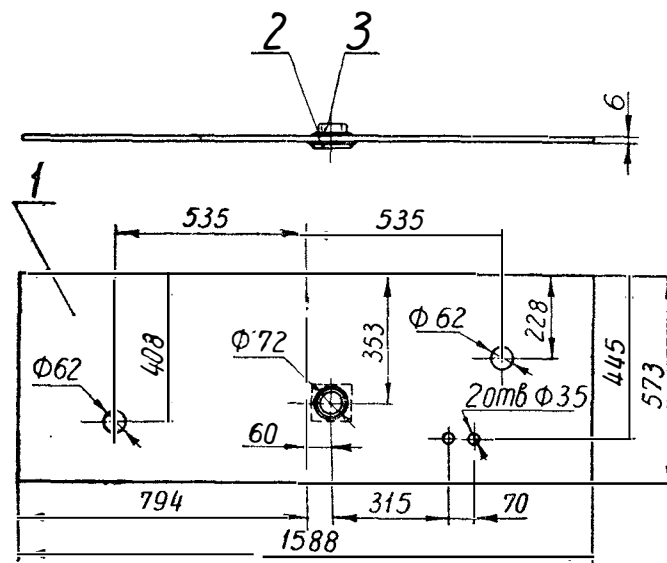




1	Штицер	18		Н-13/200	Q05	Q05		
1	Пластина	17	M5-50144/2	сталь Ст.2	500-58	Q15	Q15	232
1	Труба	16	M5-148536			Q63	Q63	234
1	Фланец глухой	15	M5-148134			462	462	234
4	Пластина	14	M5-148135	сталь Ст.3	500-58	Q8	3.2	232
2	Угольник	13	M5-148136	сталь Ст.3	535-58	Q8	1.6	232
2	Угольник	12	M5-148137	сталь Ст.3	535-58	Q8	1.6	232
2	Кронштейн	11	C5-134538			1.6	3.2	234
1	Крышка	10	C5-148138			3964	3964	235
1	Грязевик	9	C5-107846			Q89	Q89	233
2	Труба 50мм, длина 195мм	8		Труба ч.др.	3262-55	1.2	2.4	
1	Стенка	7	M5-148139			12.45	12.45	233
2	Стенка 4x525x1580	6		сталь Ст.2	500-58	2.6	5.2	
20	Болт M12x25	5	8ТН 920 414		Н 1.10	Q034	Q68	
1	Фланец глухой	4	M5-140139	сталь Ст.2	500-58	4.6	4.6	232
2	Подкладка	3			Н-5/8 п.б.	Q3	Q6	
1	Стенка	2	M5-148141			1237	1237	231
1	Дно	1	M5-148143			44.6	44.6	233
Кол	Наименование	Поз	Н-чертежа или ГОСТа	Марка Материал	ГОСТ	Густ	Конт	Лист
						Вес	В кг	альб

Расширитель

184	НЭВЗ	Трансформатор	Б5-148144
Вес		04Р-560025	

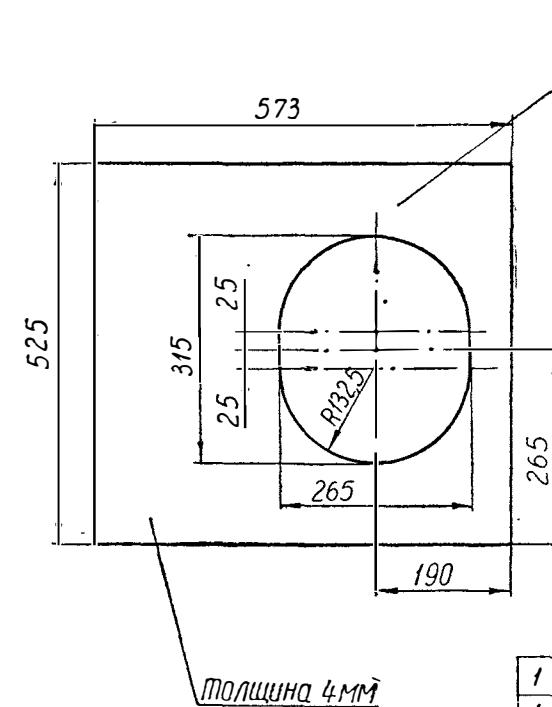


Фланец по 2 приварить
к дну маслостойким швом.

1	Труба 80мм длина 25мм	3		труба	ГОСТ	3262-55	0,2	0,2	
1	Фланец	2	М5-25447	сталь	Ст 2	500-58	2,2	2,2	238
1	Лист	1	М5-148143	сталь	Ст 2	500-58	42	42	233
кол.	Наименование	Поз	и чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Ишт.	компл.	лист	альб.

Дно

44,4	НЭВЗ	Трансформатор	М5-148 143
Вес		ОЦР-5600/25	



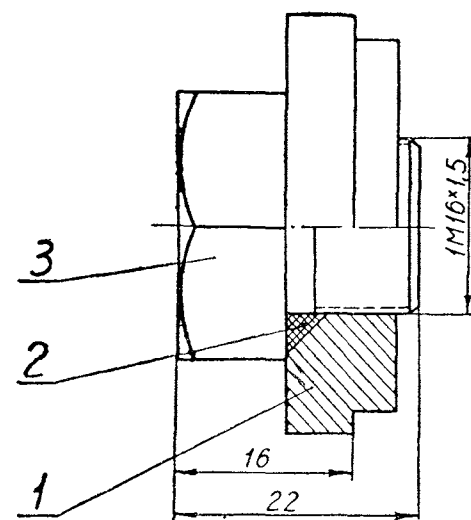
1 ∇1 по контуру и в
отверстиях

Фланец по 2 приварить
маслостойким швом вы-
сотой 4мм с двух сторон

1	Фланец	2			нч/гп/б	4,85	4,85	
1	Стенка	1	М5-148140	сталь Ст 2	500-58	7,6	7,6	233
кол	Наименование	Поз	и чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Ишт.	компл.	лист	альб.

Стенка

1245	НЭВЗ	Трансформатор	М5-148139
Вес		ОЦР-5600/25	

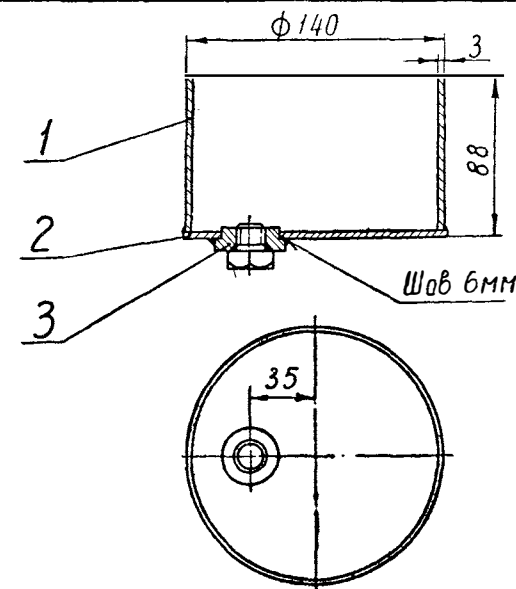


Асбестовый шнур по 2
пропитать жировым соли-
долом.

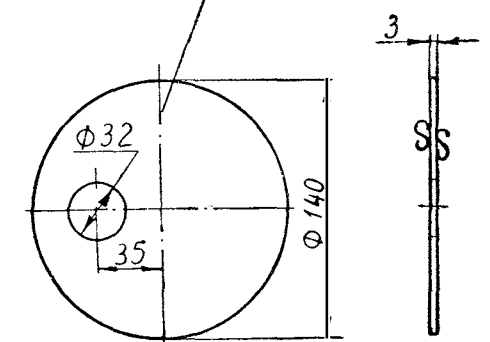
1	Пробка 1М16x15	3		шнур	ГОСТ	Н12/12р2	0,06	0,06	
1	Уплотнение Ф 3, длина 300мм	2		асбест	ГОСТ	1779-55	0,003	0,003	
1	Штуцер	1			ГОСТ	Н13/12р2	0,06	0,06	
кол.	Наименование	Поз	и чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Ишт.	компл.	лист	альб.

Пробка

0,123	НЭВЗ	Трансформатор	М5-23991
Вес		ОЦР-5600/25	



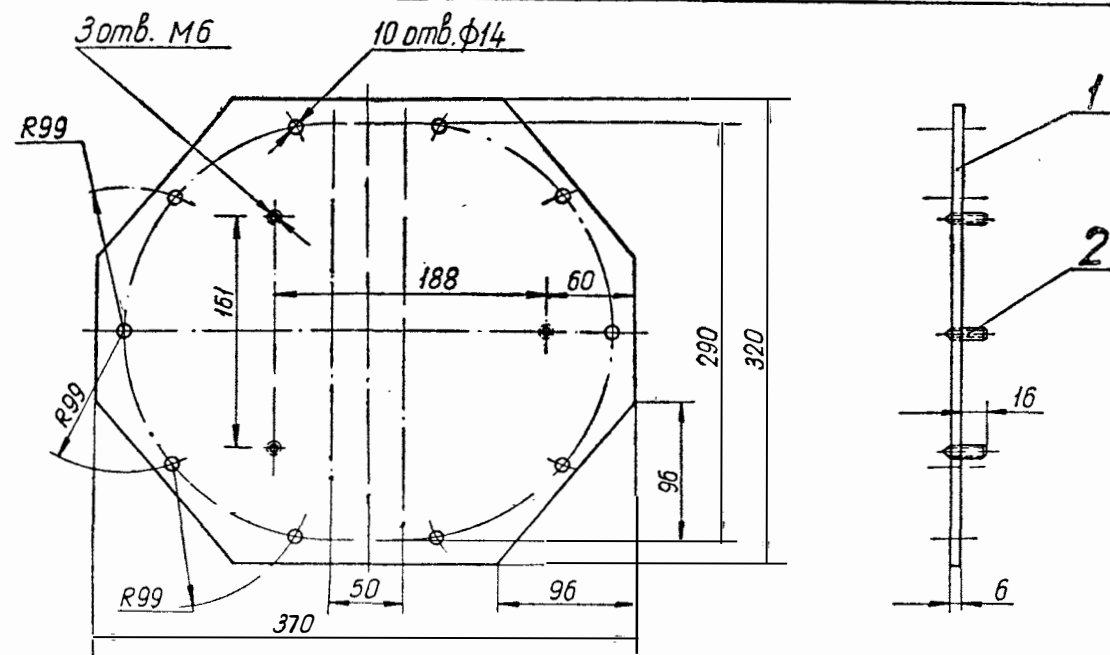
2 ∇3 остальное



1	Пробка	3	М5-23991			0,123	0,123	233
1	Дно	2	М5-93752	сталь ст 2	501-58	0,351	0,351	233
1	Стенка 3×85×431	1		сталь ст 2	501-58	0,888	0,888	
кол.	Наименование	Поз	и чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Ишт.	компл.	лист
				Материал	Вес в кг			альб.

Грязевик

1,36	НЭВЗ	Трансформатор	С5-107846
Вес		ОЦР-5600/25	

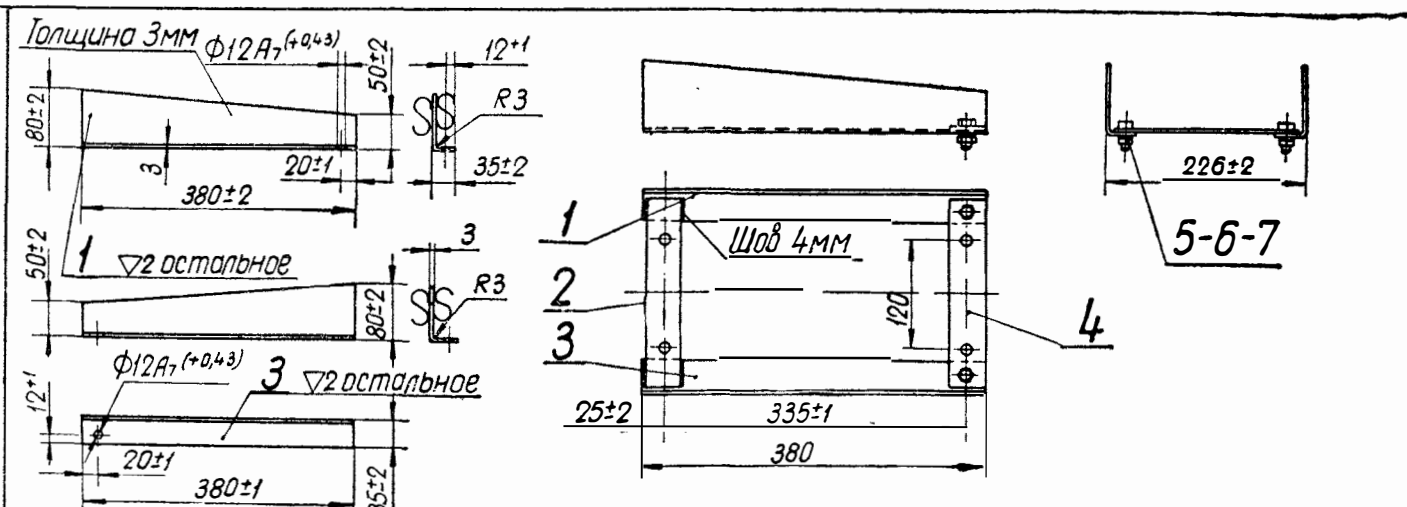


Шпильки поз 2 обварить с внутренней стороны фланца маслостойким швом.

3	Шпилька М6×22/22	2		К-585	0,004	0,012	
1	Фланец	1	М5-148.134	Сталь Ст 2	500-58	4,605	234
Кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Шт.компл.	лист

Фланец глухой

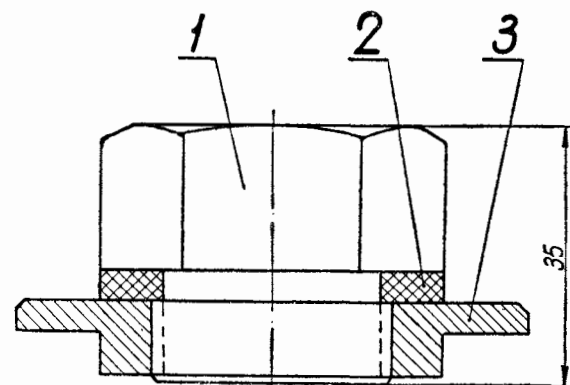
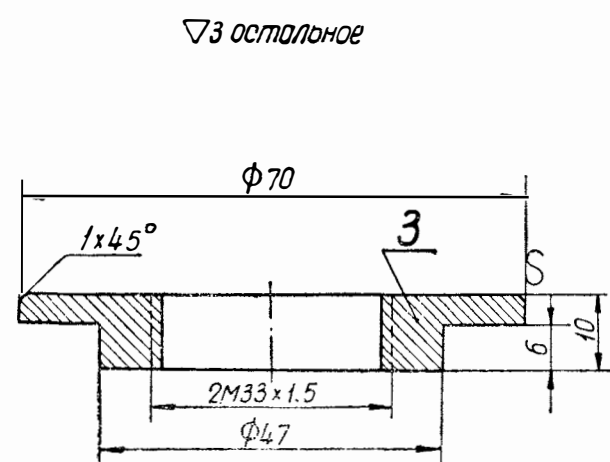
4,62	НЭВЗ	Трансформатор	М5-148.134
Вес		ОЦР-5600/25	



2	Шайба пружинная 10	7	8ТН.953.003		Н.503	0,002	0,004
2	Гайка М10	6	8ТН.940.061		Н.310	0,01	0,02
2	Болт М10×25	5	8ТН.920.395		Н.110	0,025	0,05
1	Планка	4	М5-134.534	Сталь Ст 2	500-58	0,24	0,24
1	Уголок	3	С5-134.536	Сталь Ст 2	500-58	0,785	0,785
1	Планка	2	М5-134.535	Сталь Ст 2	500-58	0,245	0,245
1	Уголок	1	С5-134.537	Сталь Ст 2	500-58	0,785	0,785
Кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Шт.компл.	лист

Кронштейн

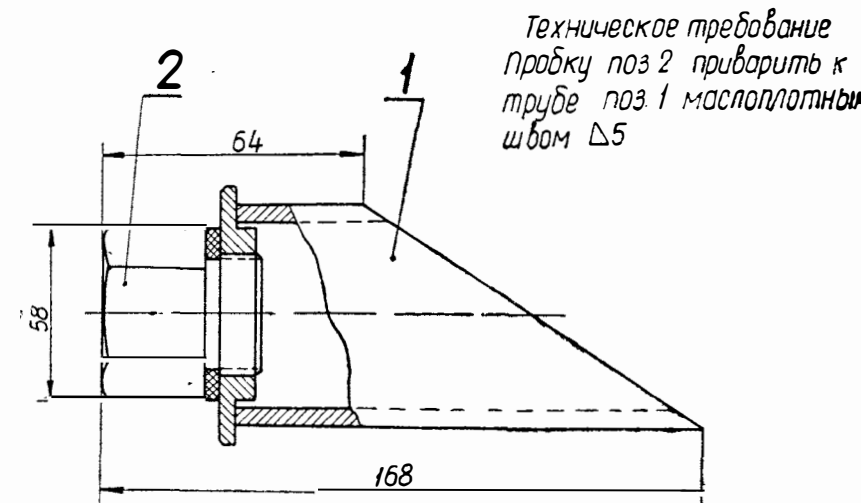
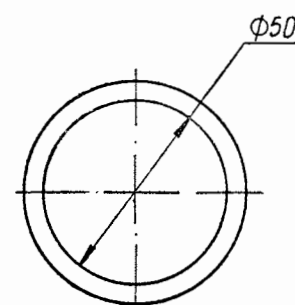
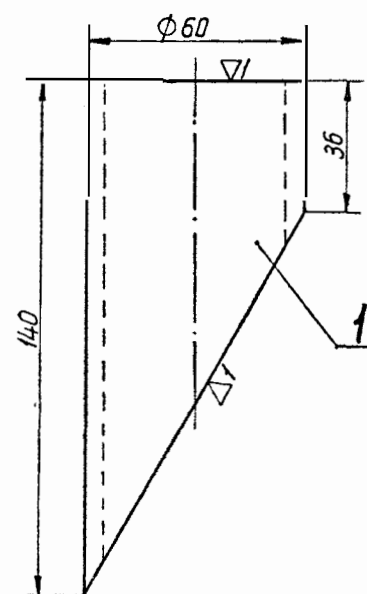
2,14	НЭВЗ	Трансформатор	С5-134.538
Вес		ОЦР-5600/25	



1	Штуцер	3	8ТВ.454.000	Сталь Ст 3	535-58	0,144	0,144
1	Шайба ф30/47×4	2		Н-5/23	0,006	0,006	
1	Пробка 2М33×1,5	1		Н-12/1	0,43	0,43	
Кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Шт.компл.	лист

Пробка

0,58	НЭВЗ	Трансформатор	5ТВ.322.000
Вес		ОЦР 5600/25	

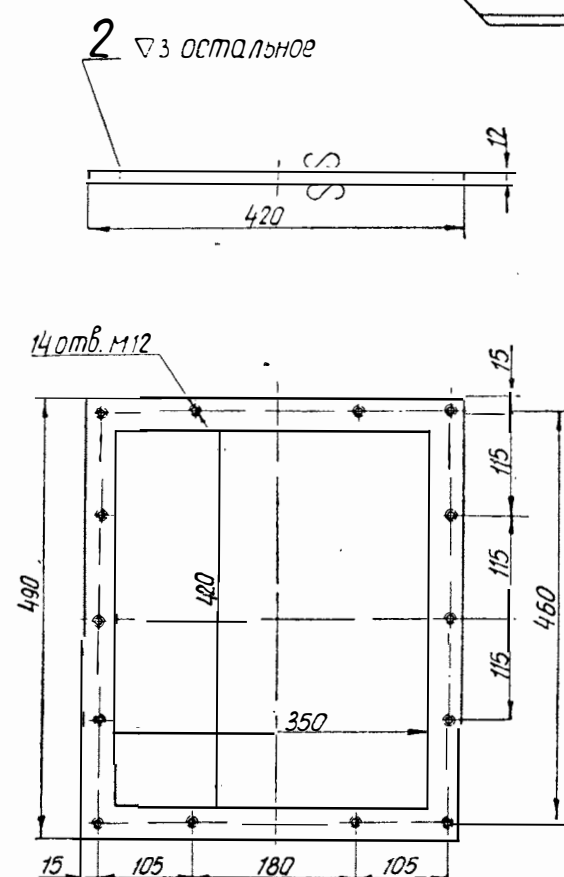
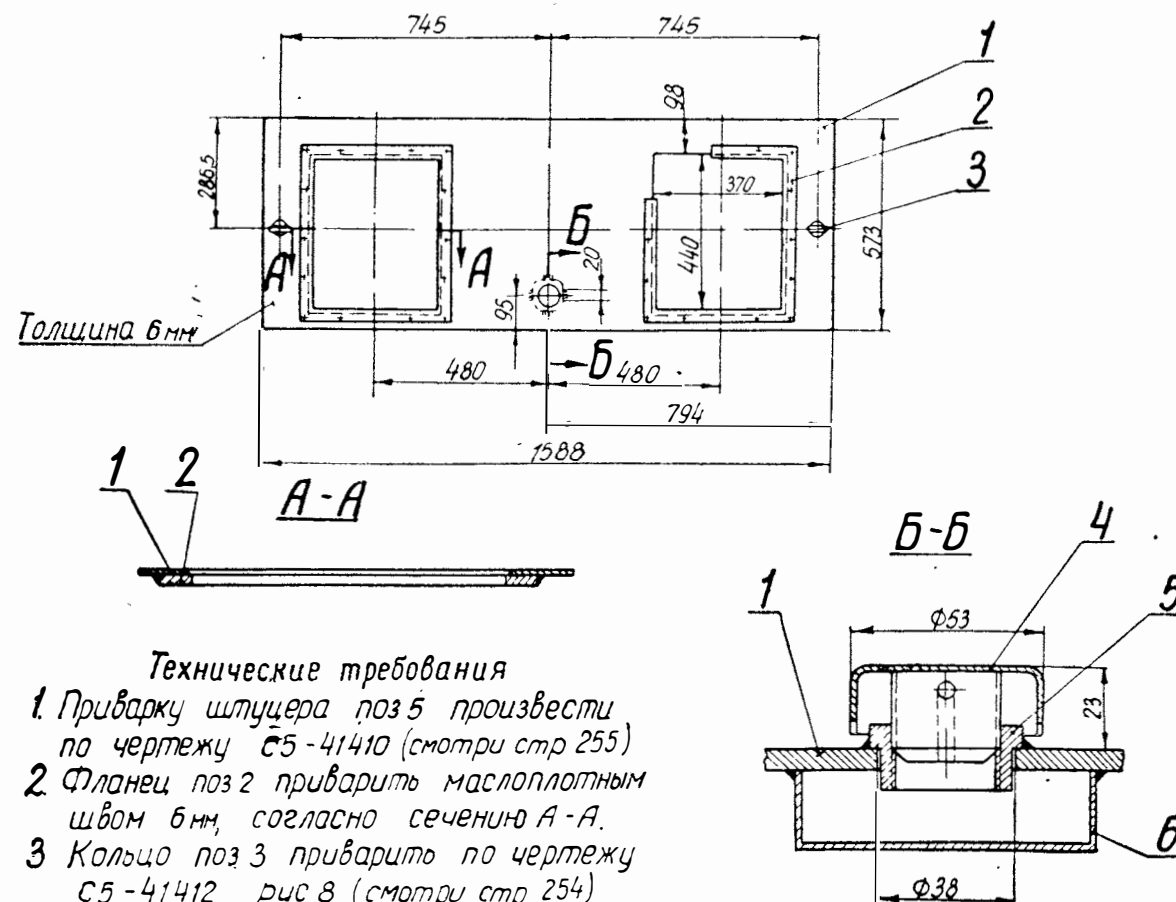
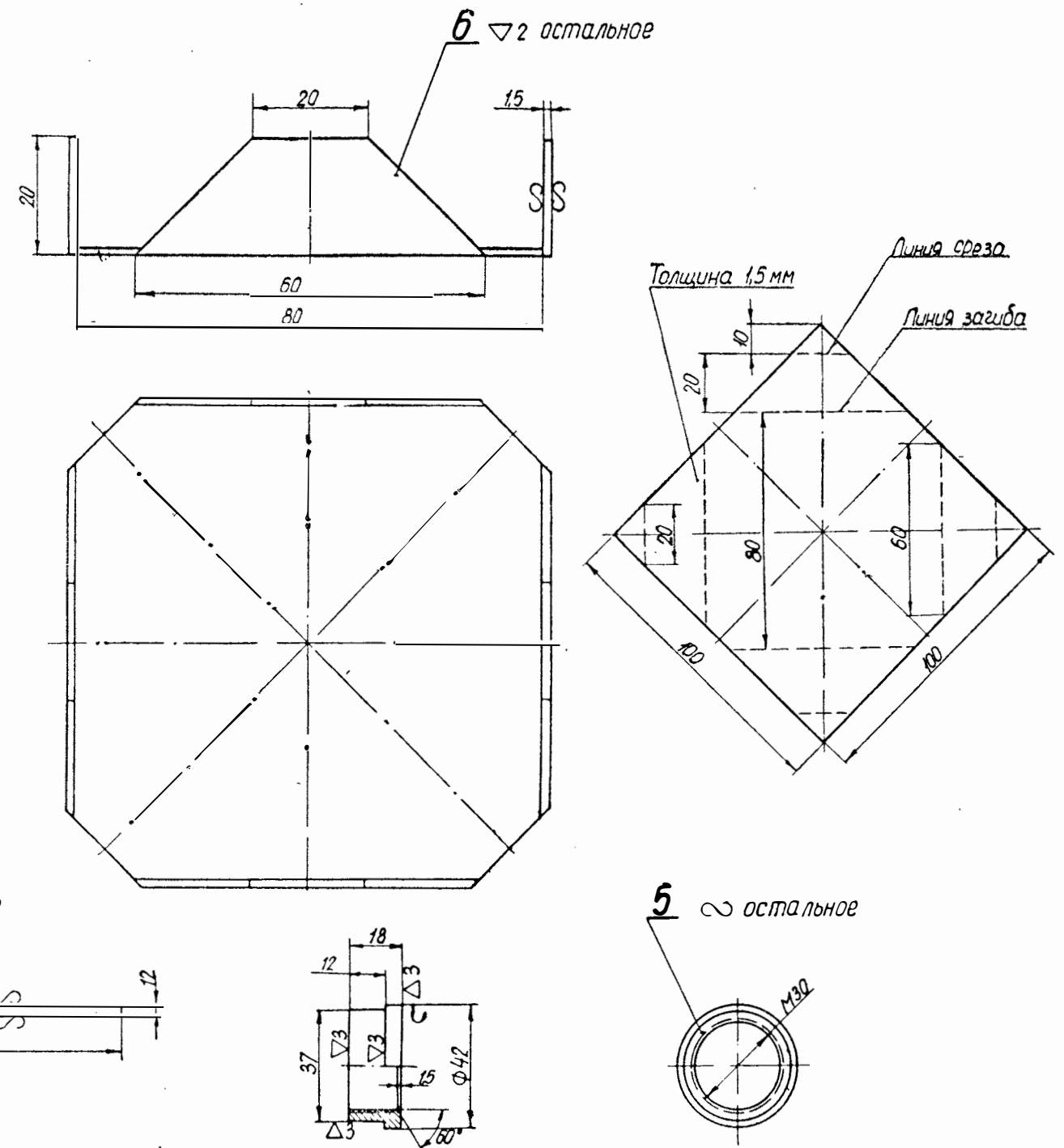
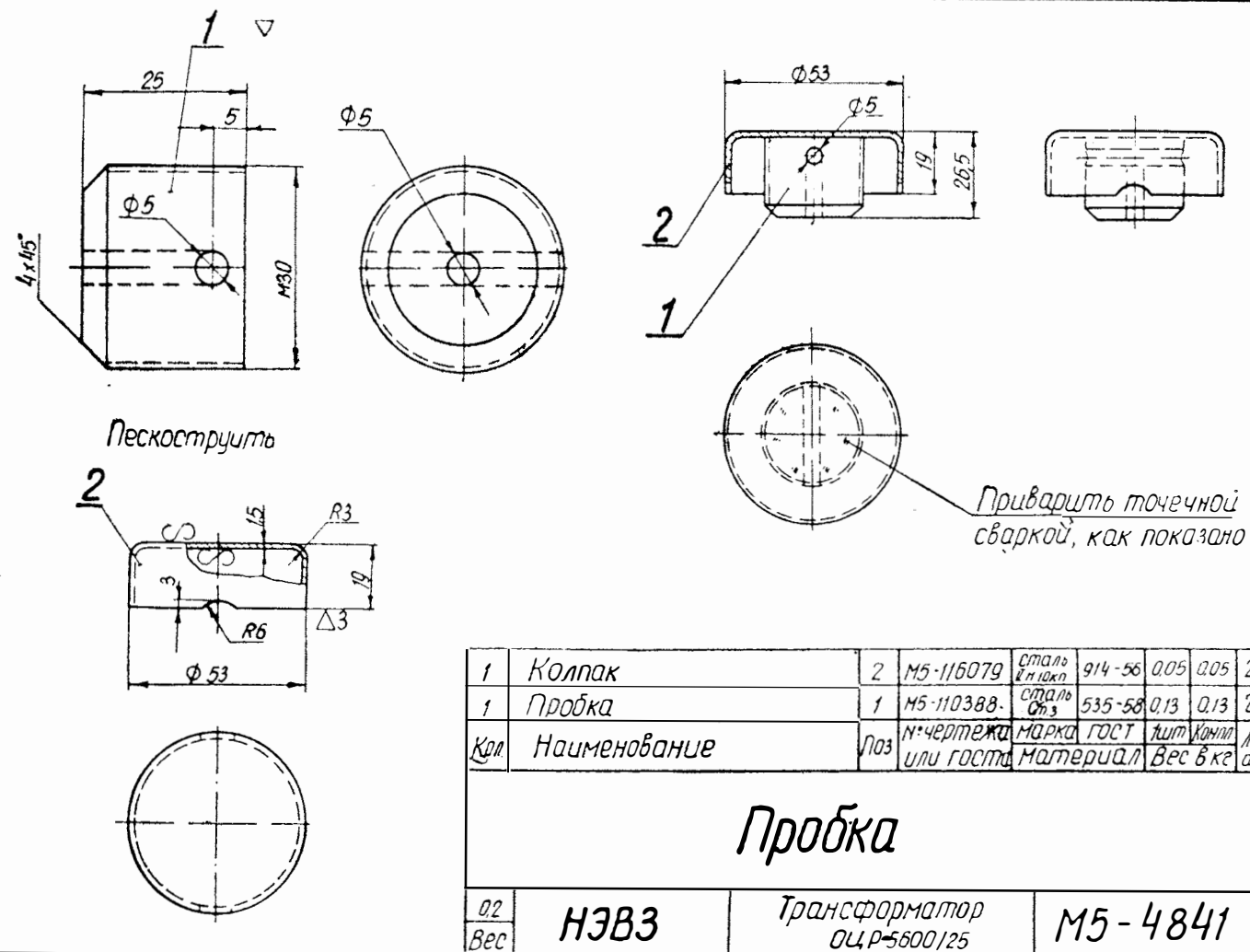


Техническое требование
Пробку поз 2 приварить к трубе поз 1 маслостойким швом Δ5

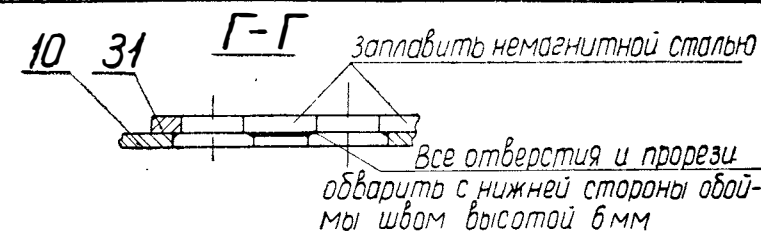
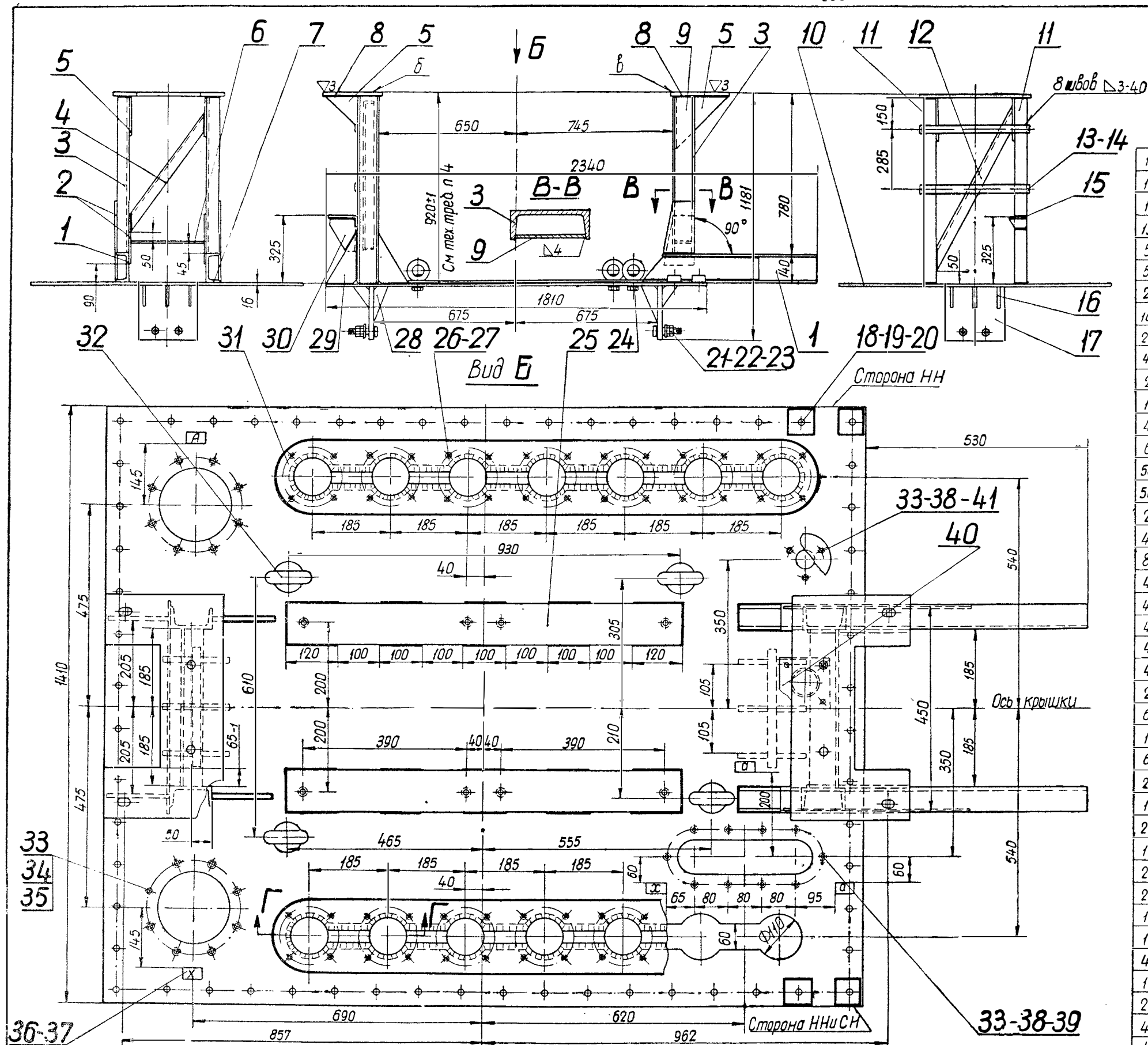
1	Пробка	2	5ТВ.322.000		0,58	0,58	234
1	Труба УД/р 50 мм	1	М5-148.537	Сталь Ст 2	500-58	0,426	0,426
Кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Шт.компл.	лист

Труба

1,0	НЭВЗ	Трансформатор	М5-148.536
Вес		ОЦР-5600/25	



1	Коробка	6	M5-64414	сталь	500-58	0,118	0,118	235
1	Штуцер	5	M5-23800/6	сталь	535-58	0,065	0,065	235
1	Пробка	4	M5-4841			0,2	0,2	235
2	Кольцо	3		Н/15	20/1	0,27	0,54	
2	Фланец	2	M5-120888	сталь	500-58	5,5	11	235
1	Лист	1	C5-148138	сталь	500-58	27,7	27,7	235
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка материала	ГОСТ	Лист	Комп	Лист альб
Крышка								
39,6	НЗВЗ	Трансформатор		C5-148138				
Вес		ОЦР-5600/25						

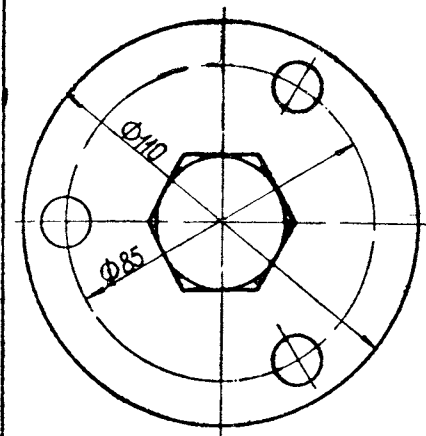
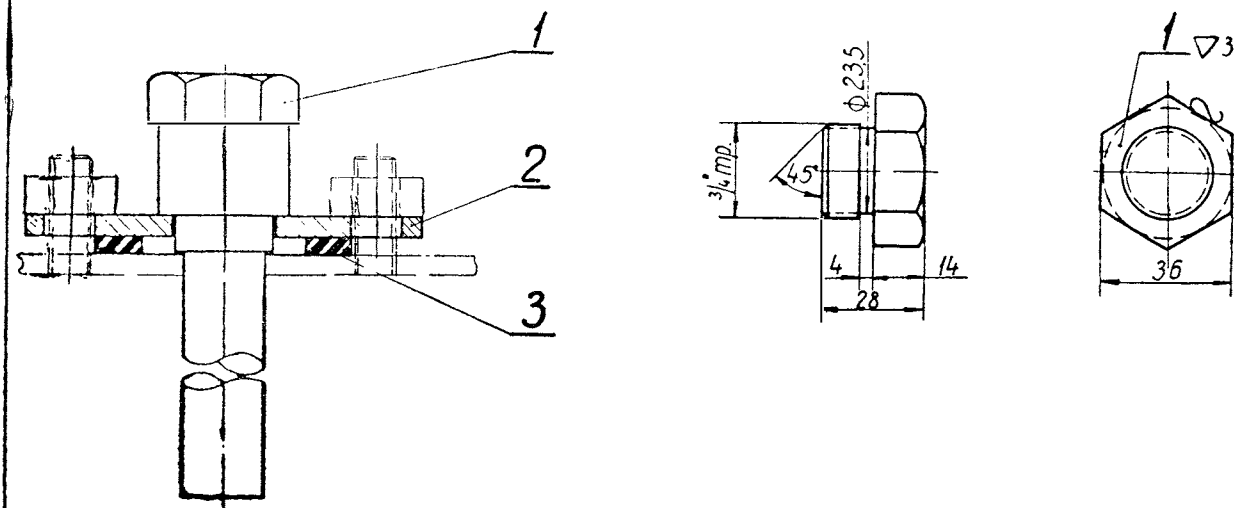


1	Фланец	41	С5-40432	0,9	0,9	237
1	Фланец	40	М5-25447	2,19	2,19	238
1	Прокладка	39		Н-5/7	0,23	0,23
13	Шпилька М12×45	38	8ТН933 046	Н 6 07	0,0364	0,46
5	Пластина	37		Н-20/2	0,0038	0,019
5	Пластина	36	М5-1140/57	500-58	0,037	0,19
2	Шайба Ф175/210×6	35		Н-5/23	0,095	0,19
16	Шпилька М12×55/55	34		К-585	0,0413	0,66
29	Гайка М12	33	8ТН940 062	Н 3 10	0,025	0,725
4	Кольцо подъемное	32		Н-1/14	1,54	6,16
2	Обойма	31	М5-120763	500-58	24	48
1	Косынка	30	М5-131562	500-58	0,29	0,29
4	Косынка	29	М5-120768	500-58	1,475	5,9
6	Косынка	28	М5-92404/7	500-58	0,617	3,7
56	Шайба 12	27	8ТН950 007	Н 5 14	0,053	0,3
56	Болт М12×50	26	8ТН920 419	Н 1 10	0,057	3,2
2	Планка	25	М5-120757	500-58	20	40
4	Болт М30×50	24	8ТН920 303	Н 1 12	0,258	1,03
8	Гайка М20	23	8ТН940 064	Н 3 10	0,0612	0,49
4	Шпилька 6×40 ГОСТ 397-54	22	8ТН994 039	Н 8 03	0,01	0,04
4	Шайба 22	21	8ТН950 010	Н 5 14	0,02	0,08
4	Шайба косая Ф17/35	20		К-572	0,03	0,12
4	Болт М16×110	19	8ТН920 453	Н 1 10	0,193	0,77
4	Подкладка	18	М5-26/403	500-58	1,14	4,56
2	Пластина	17	М5-120766		11,7	23,4
6	Косынка	16	М5-92404/6	500-58	0,35	2,1
1	Пластина	15	М5-120875	500-58	0,65	0,65
6	Винт М5×8	14	8ТН906 051	Н 2 11	0,0015	0,009
2	Планка	13	8ТН150 027	500-58	0,6	1,2
1	Угольник	12	М5-120762	535-58	3,3	3,3
2	Швеллер №10×900	11		535-58	7,7	15,4
1	Крышка	10	С5-148021	500-58	310	310
2	Пластина 6×87×510	9		500-58	2,15	4,3
2	Планка	8	М5-148015	500-58	18,4	36,8
1	Швеллер	7	М5-148016	535-58	15,1	15,1
1	Пластина 10×100×350	6		500-58	2,75	2,75
4	Косынка	5	М5-148017	500-58	2,50	10,0
1	Угольник	4	М5-148018	535-58	2,76	2,76
2	Швеллер №10×760	3		535-58	6,5	13
4	Косынка	2	М5-148020	500-58	2,3	9,2
1	Швеллер	1	М5-148014	535-58	15,1	15,1
Кол	Наименование	Поз	Начертежа или ГОСТ	Марка	Гост	Исполнитель

Крышка

585	НЭВЗ	Трансформатор	Б5-148022
Вес		ОЦР-5600/25	

- Технические требования**
1. Приварку деталей к крышке поз 10 производить по чертежам С5-41411, С5-41412 (стр. 256, 254) и данному чертежу.
 2. Приварку ободов поз 31 производить сплошным наплавочным швом высотой 6 мм. Все отверстия и прорезы ободов поз 31 обварить изнутри швом высотой 6 мм.
 3. Приварку деталей поз 1, 2, 3, 5, 7, 11, 16, 28, 29, 30 производить сплошным швом высотой 6 мм; деталей поз 25 - прерывистым швом высотой 6 мм.
 4. Отклонение от плоскостности поверхностей „в“ и „в“ друг относительно друга не более 1 мм.
 5. Крышку окрасить снаружи по 3Л-130, раздел 15Б, внутри - по 3Л-130, раздел 4.



1	Шайба $\Phi 45/70 \cdot 4$	3			H5/23	Q014	Q014	
1	Гильза	2	M5-98361			Q81	Q81	237
1	Пробка	1	M5-113166	Сталь	1051-59	Q15	Q15	237
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа	Марка	ГОСТ	1 шт.	Комп.	Лист
			или ГОСТа	Материал		Вес в кг	албб	

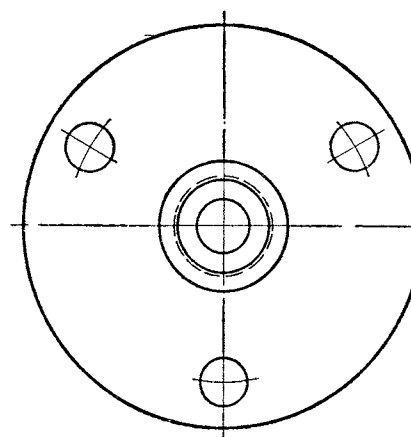
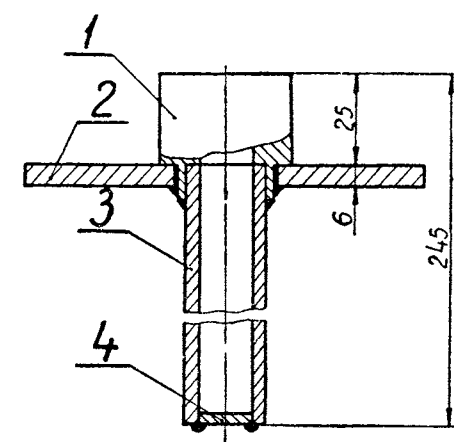
Фланец

Q974
Вес

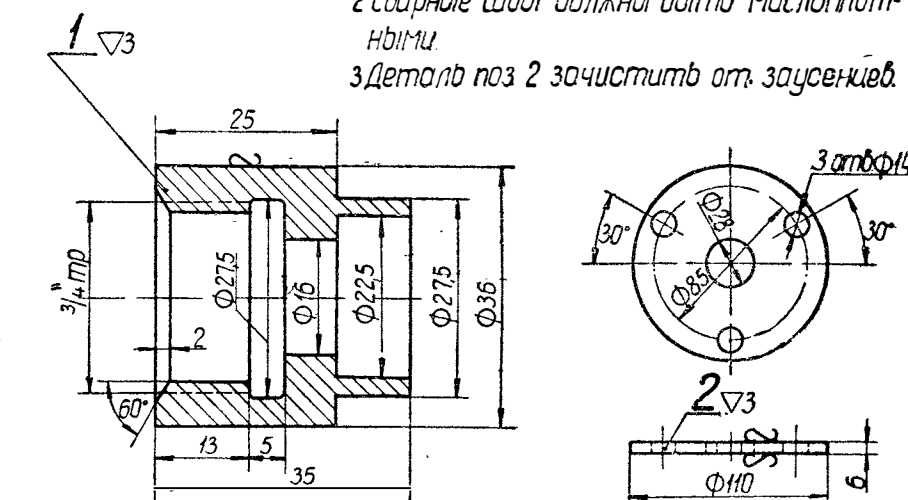
НЭВЗ

Трансформатор
ОЦР-5600/25

С5-40432



Технические требования
1 Высота всех сварных швов 4 мм.
2 Сварные швы должны быть маслоплотными.
3 Деталь поз 2 зачистить от заусенцев.



1	Дно $\Phi 14 \times 3$	4			Сталь	500-58	Q035	Q035
1	Труба, длина 220	3			Труба	3262-55	Q275	Q275
1	Фланец	2	M5-3/508	Сталь	500-58	Q4	Q4	237
1	Штуцер	1	M5-98359	Сталь	500-58	Q13	Q13	237
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа	Марка	ГОСТ	1 шт.	Комп.	Лист
			или ГОСТа	Материал		Вес в кг	албб	

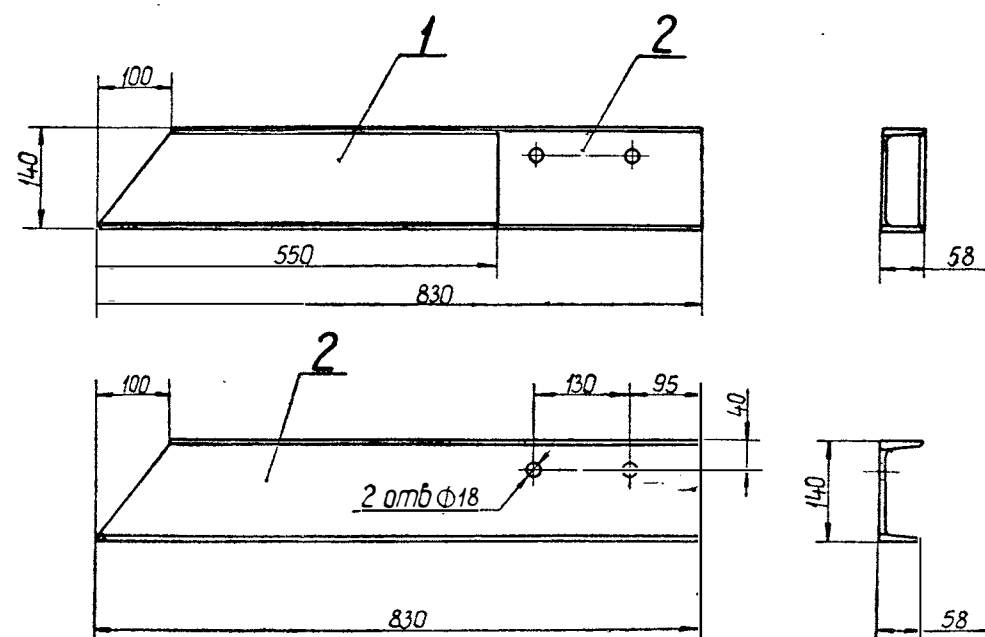
Гильза

Q81
Вес

НЭВЗ

Трансформатор
ОЦР-5600/25

M5-98361



Техническое требование
Деталь поз 1 приварить к детали поз 2 сплошным швом высотой 6 мм

1	Швеллер	2	M5-148009	Сталь	380-60	10	10	237
1	Пластина	1	M5-148011	Сталь	500-58	306	306	238
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа	Марка	ГОСТ	1 шт.	Комп.	Лист
			или ГОСТа	Материал		Вес в кг	албб	

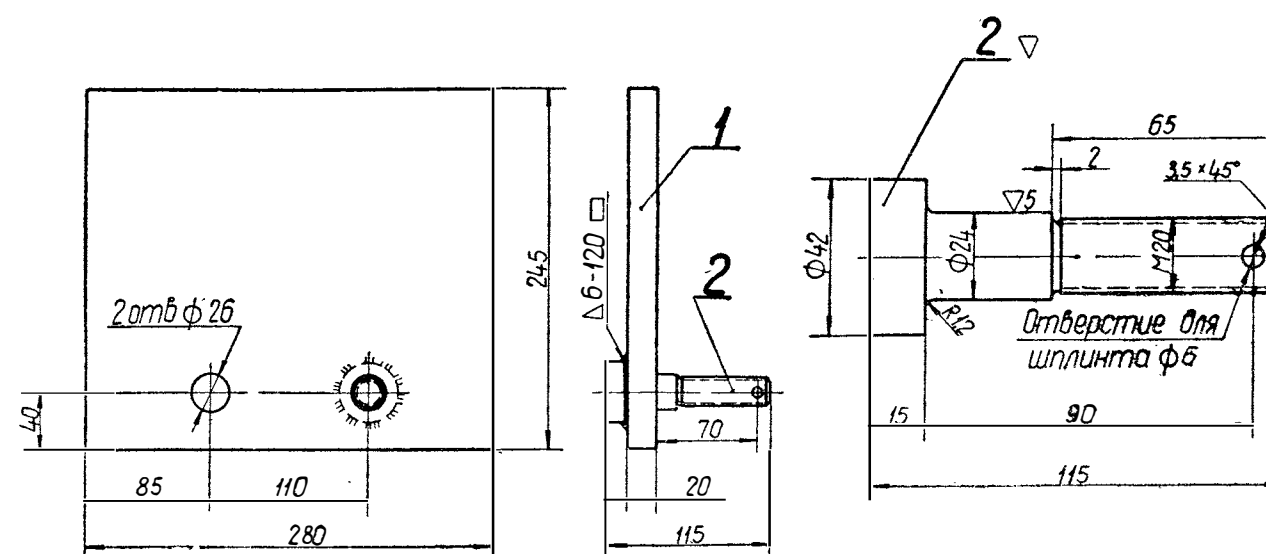
Швеллер

1306
Вес

НЭВЗ

Трансформатор
ОЦР-5600/25

M5-148014



2	Болт специальный	2	M5-120764	Сталь	535-58	Q46	Q92	237
1	Пластина	1	M5-120766	Сталь	500-58	1Q8	1Q8	237
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа	Марка	ГОСТ	1 шт.	Комп.	Лист
			или ГОСТа	Материал		Вес в кг	албб	

Пластина

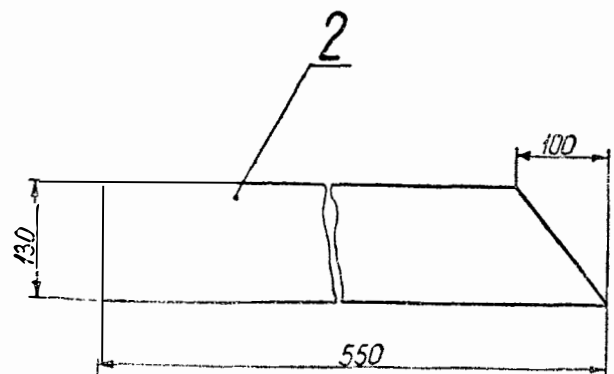
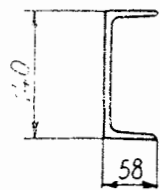
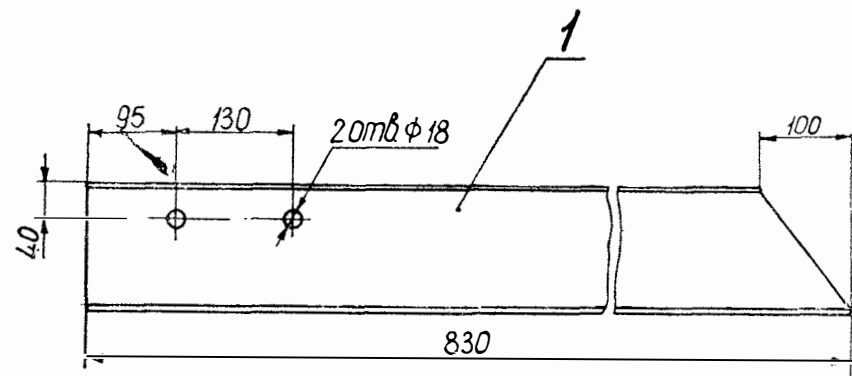
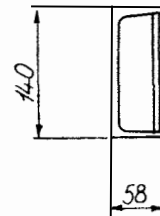
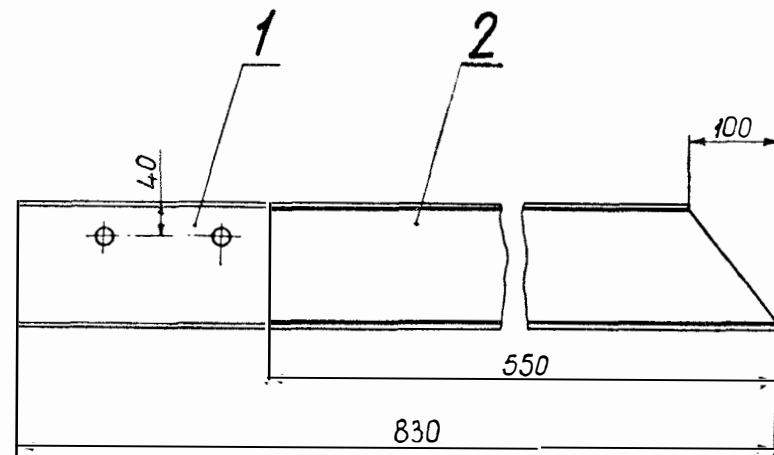
11,7
Вес

НЭВЗ

Трансформатор
ОЦР-5600/25

M5-120766

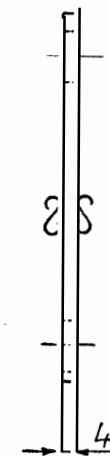
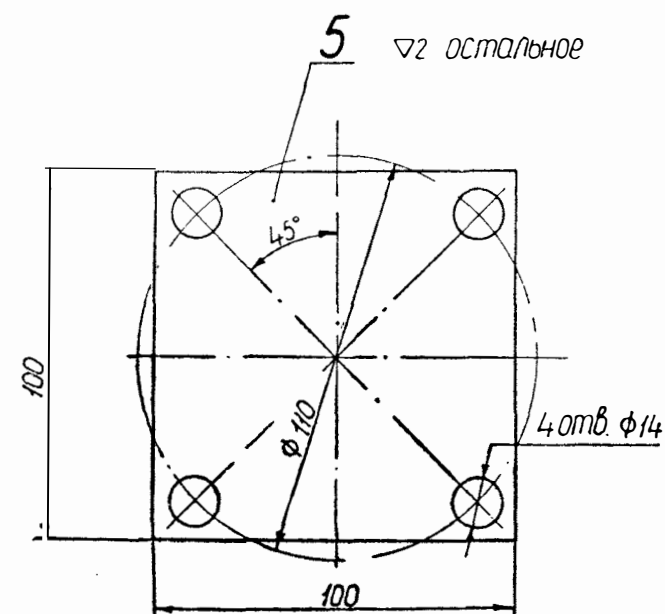
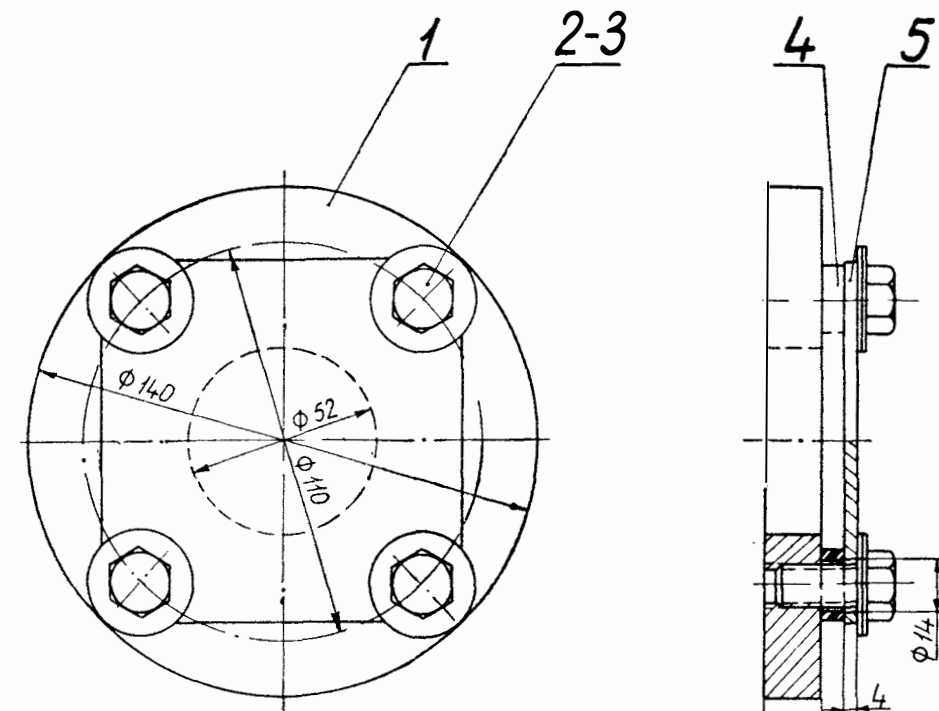
Техническое требование
Деталь поз.2 приварить к детали
поз.1 сплошным швом высотой 6мм



1	Пластина	2	М5-148 011	Сталь	500-58	3,06	3,06	238
1	Швеллер	1	М5-148 010	Сталь	380-60	10	10	238
Кол.	Наименование	Поз.	Нумерация или ГОСТа	Марка ГОСТ Материал	Шт. в кт.	Вес в кг	Лист	альб.

Швеллер

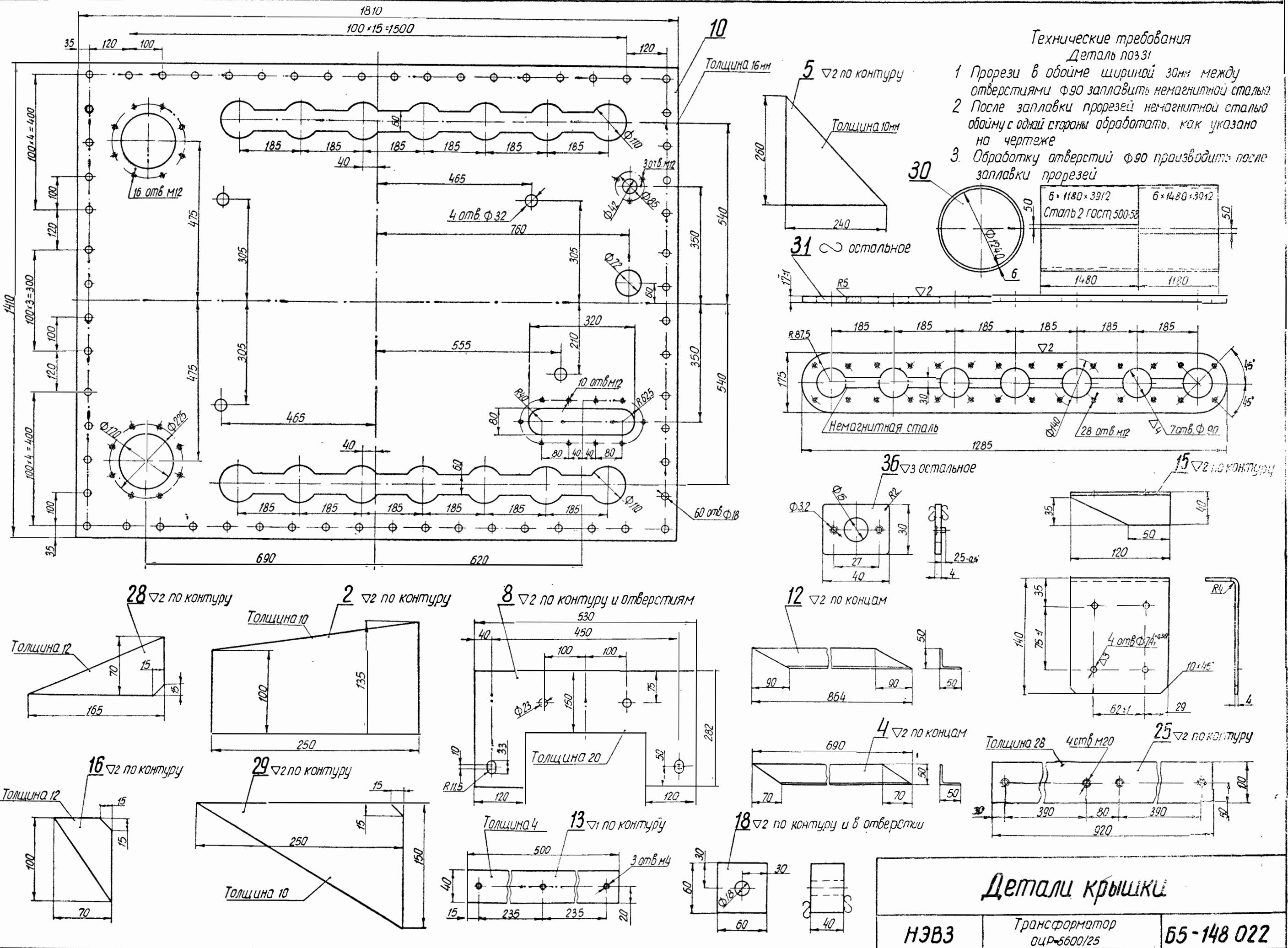
1306	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	М5-148 016
Вес			



1	Пластина	5	М5-1140/12	Сталь	500-58	0,31	0,31	238
1	Шайба 68/98*6	4		Н-5/23	0,036	0,036		
8	Шайба 12	3	8ТН 950 169	Н.5.15	0,0051	0,040		
4	Болт М12*25	2	8ТН.921.055	Н.1.11	0,048	0,192		
1	Фланец	1		Н-4/6	1,61	1,61		
Кол.	Наименование	Поз.	Нумерация или ГОСТа	Марка ГОСТ Материал	Шт. в кт.	Вес в кг	Лист	альб.

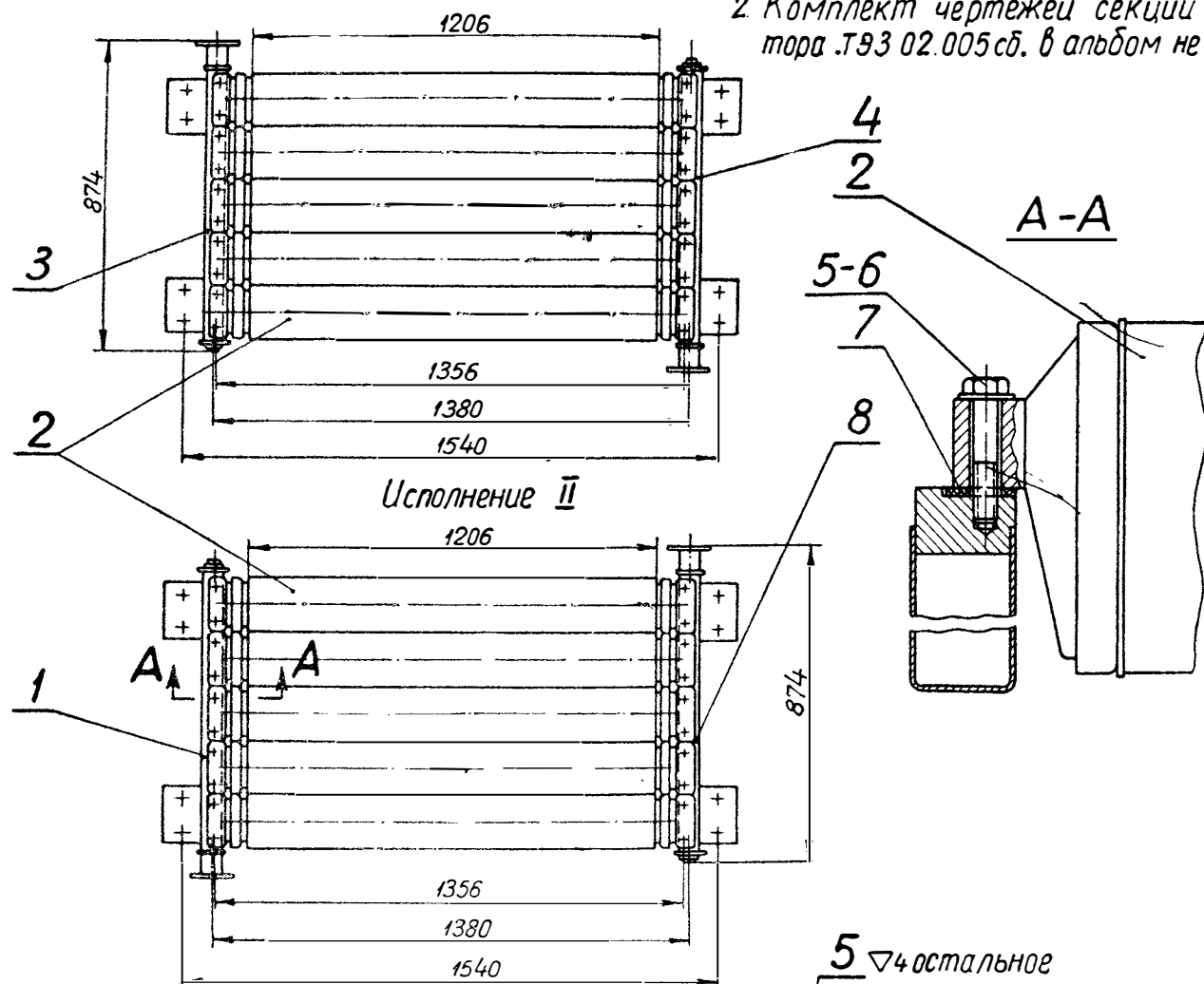
Фланец

219	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	М5-25447
Вес			

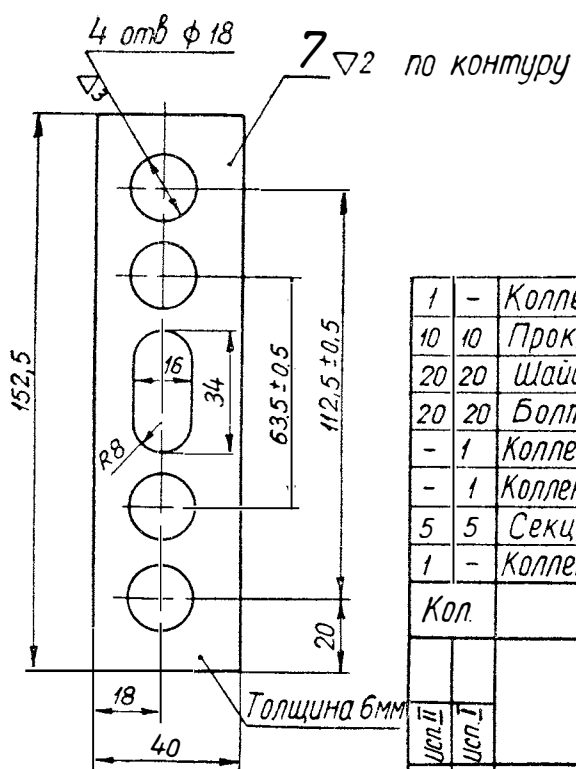


- Техническое требование
1. Подъем собранных секций радиатора производить за отверстия в угольниках коллекторов.
 2. Комплект чертежей секции радиатора ТЭЗ 02.005 сб. в альбом не включен.

Исполнение I



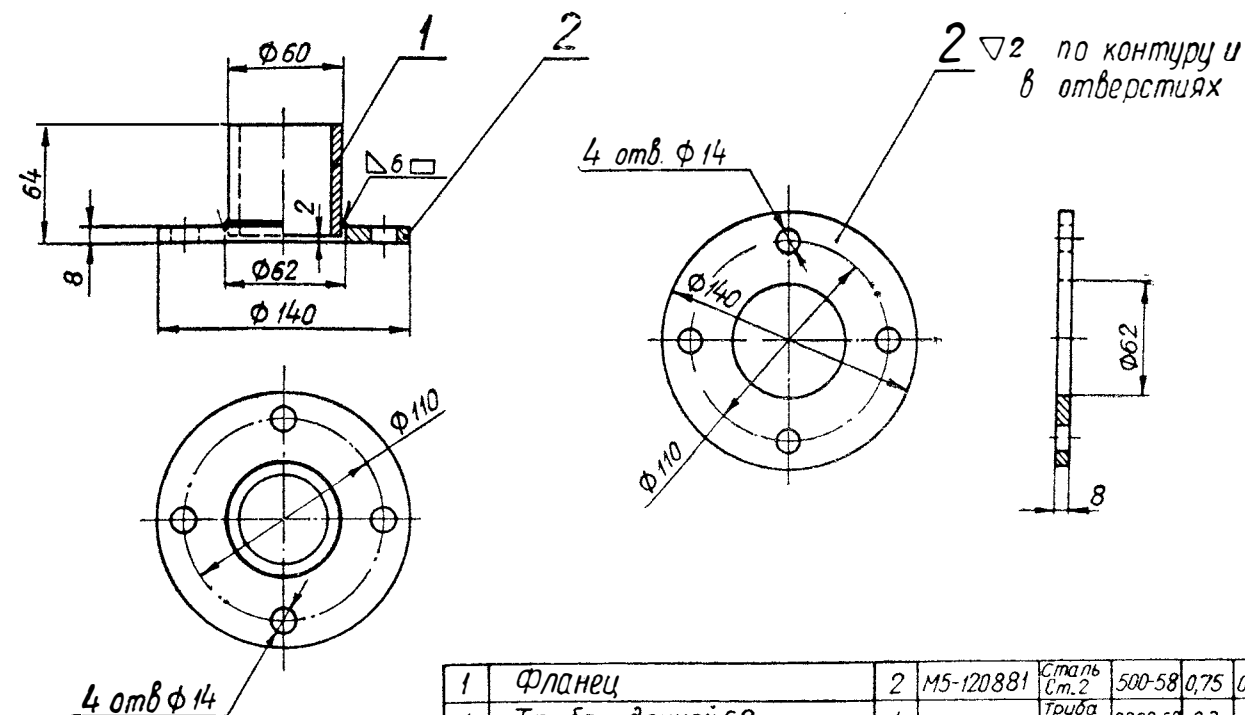
Исполнение II



1	-	Коллектор маслораспределения	8	С5-122129			23	23	242
10	10	Прокладка	7	М5-122474	Паронит, листовый	481-58	0,06	0,6	240
20	20	Шайба пружинная 16	6	87Н 953.005		Н 5 03	0,0082	0,164	
20	20	Болт	5	М5-122652	Сталь 20	1051-59	0,15	3	240
-	1	Коллектор маслораспределения	4	С5-121055			23	23	243
-	1	Коллектор маслораспределения	3	С5-121054			23	23	241
5	5	Секция радиатора	2	ТЭЗ 02.005 сб.			50	250	
1	-	Коллектор маслораспределения	1	С5-122128			23	23	242
Кол.		Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТа	Марка материала	ГОСТ	Ишт.	Комп.	Лист

Сборка секций радиаторов

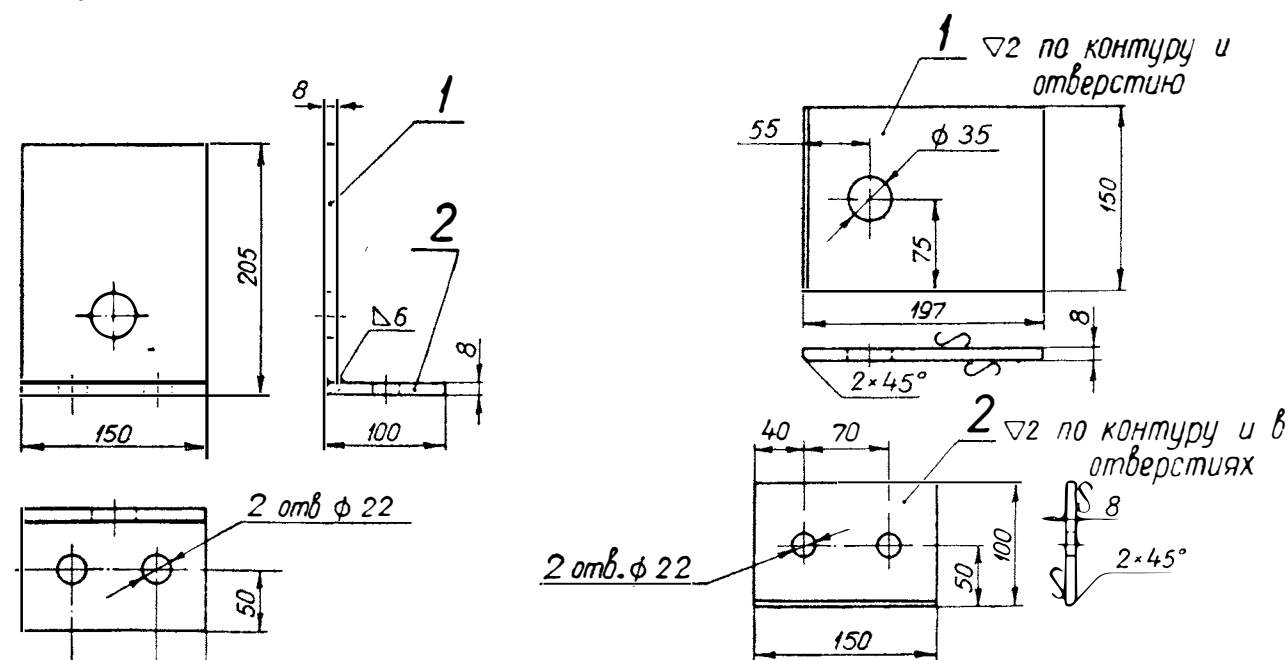
300	300	НЭВЗ	Трансформатор	М5-122 473
Вес			ОЦР-5600/25	



1	Фланец	2	М5-120881	Сталь Ст. 2	500-58	0,75	0,75	240
1	Труба длиной 62	1		Труба д/р 50	3262-50	0,3	0,3	
Кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТа	Марка материала	ГОСТ	Ишт.	Комп.	Лист

Патрубок

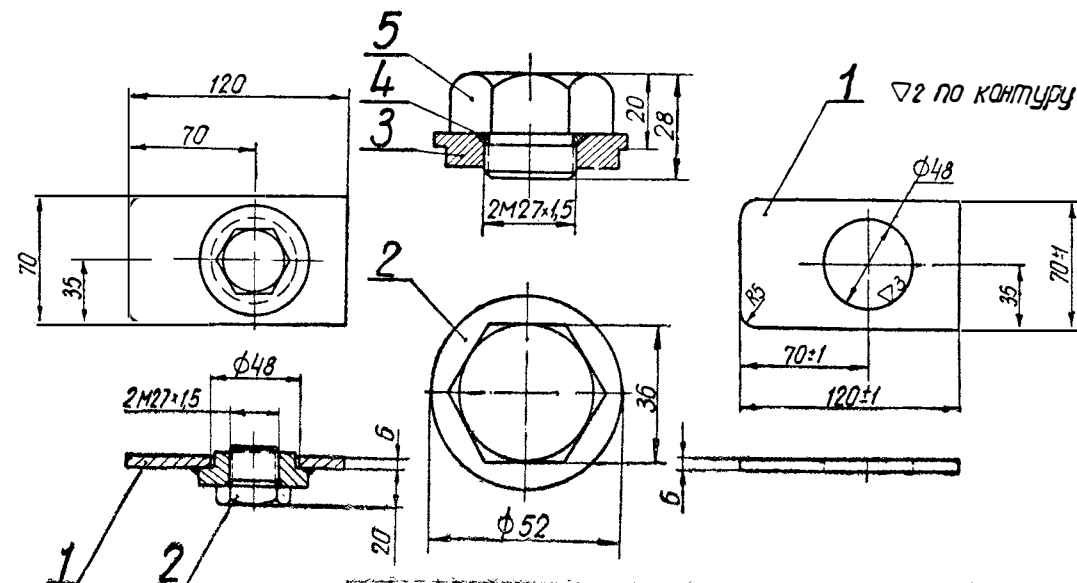
1,0	НЭВЗ	Трансформатор	М5-121 061
Вес		ОЦР-5600/25	



1	Пластина	2	М5-121064	Сталь Ст. 2	500-58	0,89	0,89	240
1	Пластина	1	М5-121065	Сталь Ст. 2	500-58	1,85	1,85	240
Кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТа	Марка материала	ГОСТ	Ишт.	Комп.	Лист

Угольник

2,74	НЭВЗ	Трансформатор	М5-121 063
Вес		ОЦР-5600/25	

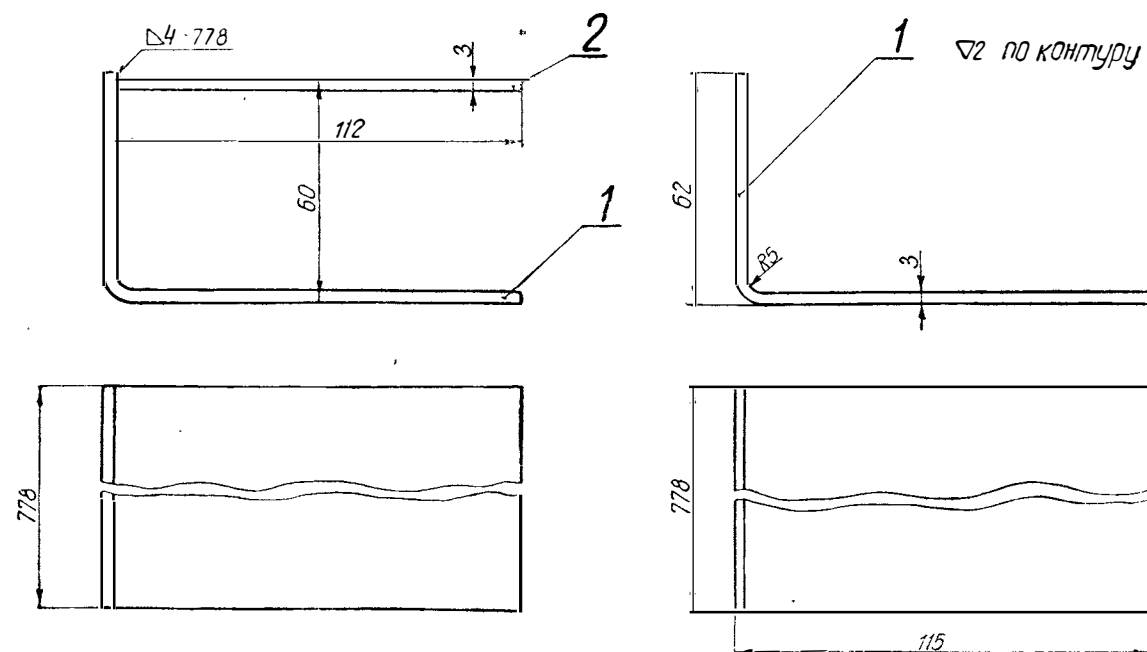


Технические требования
1 Деталь поз 2 приварить к детали поз 1 по чертежу С5-41411 (смотри стр 256)
2 Асбестовый шнур позиция 4 пропитать жирным солидолом

1	Пробка	5			Н12/гр3	0,161	0,161	
1	Уплотнение φ3×300	4			Шнур асбест	1779-55	0,002	0,002
1	Штуцер	3			Н13/гр3	0,12	0,12	
1	Пробка	2	М5-23989		Сталь Ст 2	500-58	0,25	0,25
1	Дно	1	М5-122131		500-58	0,3	0,3	241
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Материал	ГОСТ	Лист	Комп	Лист

Дно

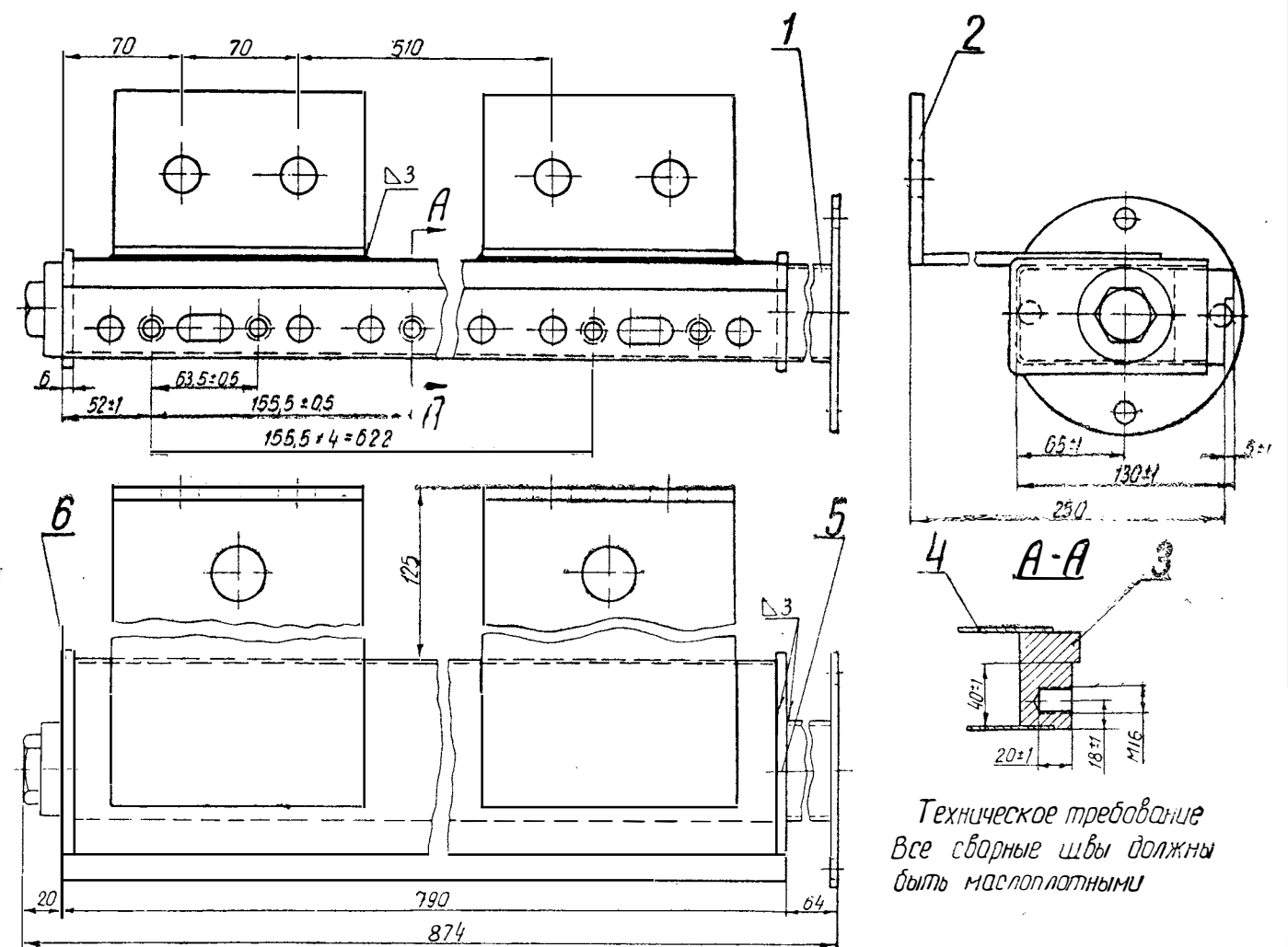
0,55	НЭВЗ	Трансформатор	М5-122130
Вес		ОЦР-5600/25	



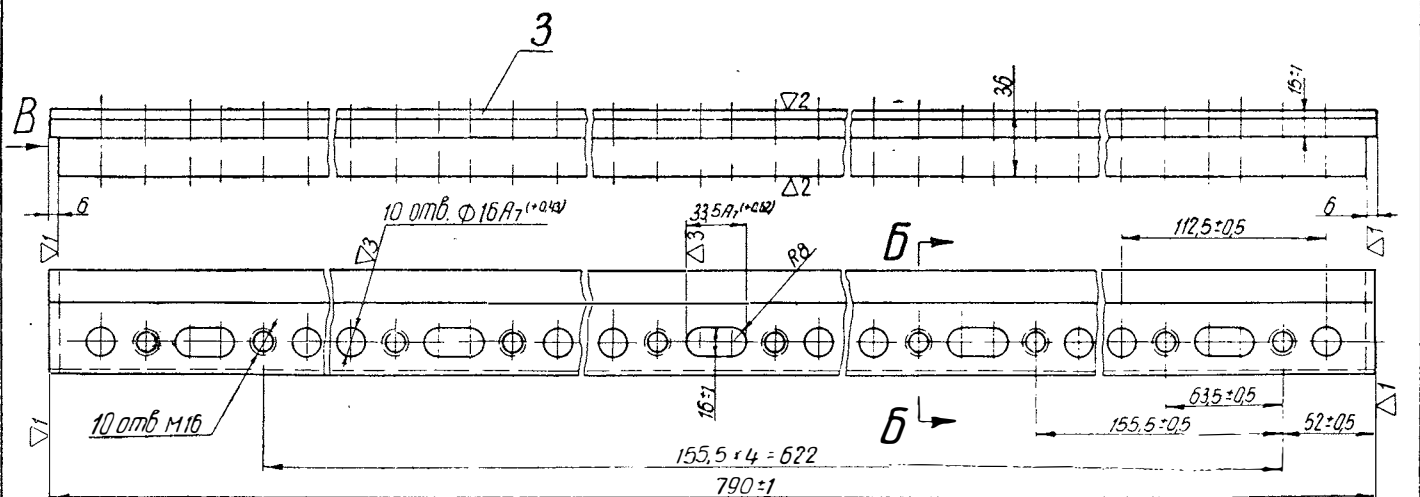
1	Пластина 3×112×778	2			Сталь Ст 2	501-58	2,05	2,05
1	Пластина	1	М5-121057 поз 1		Сталь Ст 2	501-58	2,95	2,95
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Материал	ГОСТ	Лист	Комп	Лист

Лоток

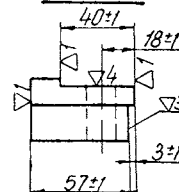
5,0	НЭВЗ	Трансформатор	М5-121057
Вес		ОЦР-5600/25	



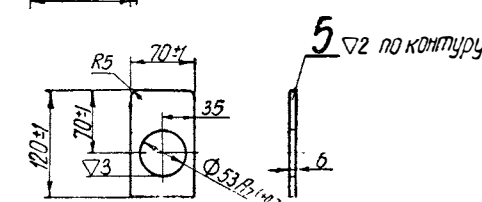
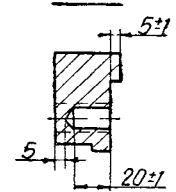
Техническое требование
Все сварные швы должны быть маслоплотными



Вид В



Б-Б

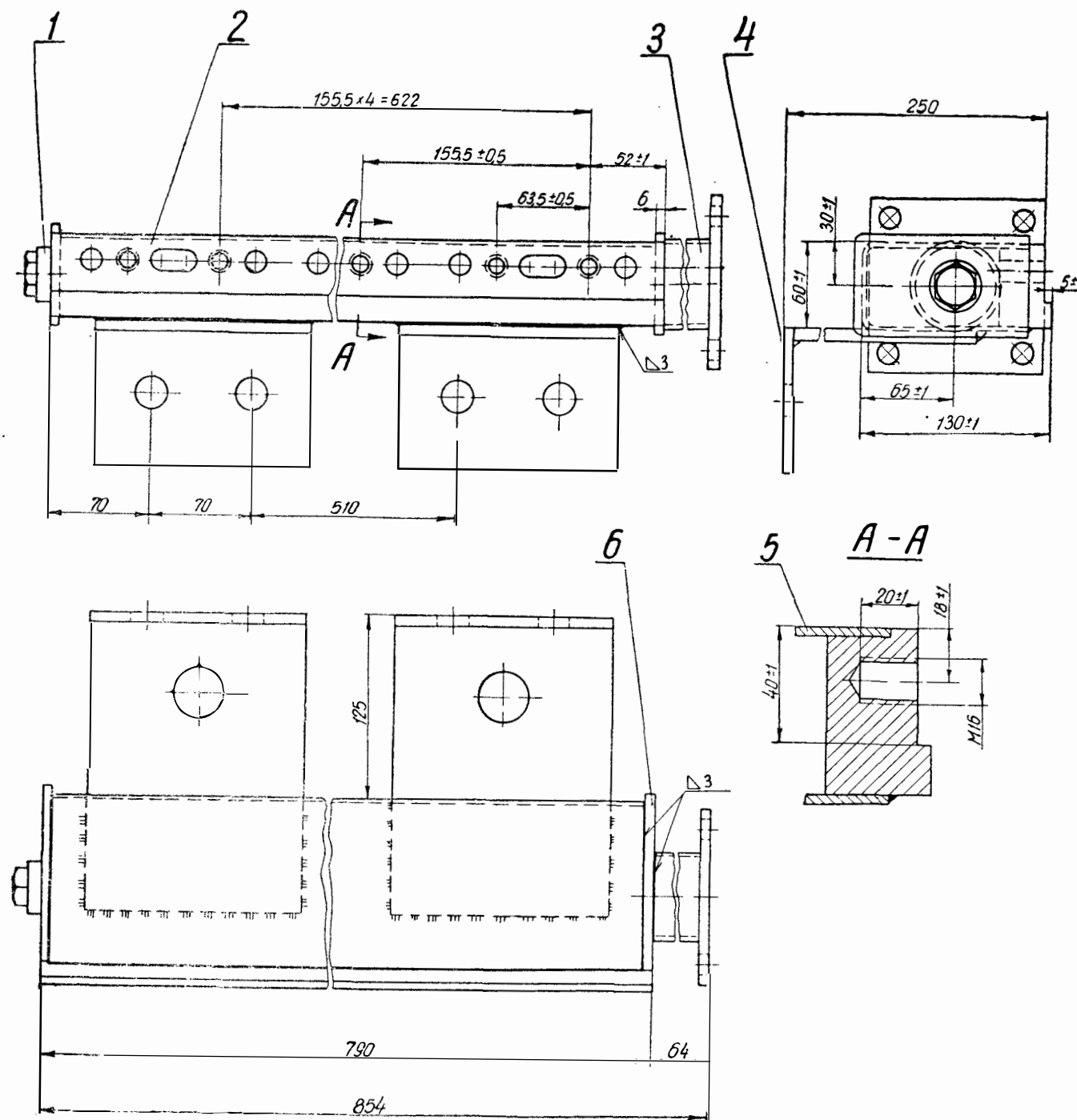


1	Дно	6	М5-122130			0,55	0,55	241
1	Дно	5	М5-121059	Сталь Ст 2	500-58	0,3	0,3	241
1	Лоток	4	М5-121057			5,0	5,0	241
1	Пластина	3	С5-121056	Сталь Ст 2	500-58	10,8	10,8	241
2	Угольник	2	М5-121053			2,7	5,4	240
1	Патрубок	1	М5-121061			1,0	1,0	240
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Материал	ГОСТ	Лист	Комп	Лист

Коллектор маслораспределения

23	НЭВЗ	Трансформатор	С5-121054
Вес		ОЦР-5600/25	

Техническое требование
Все сварные швы должны быть маслоплотными

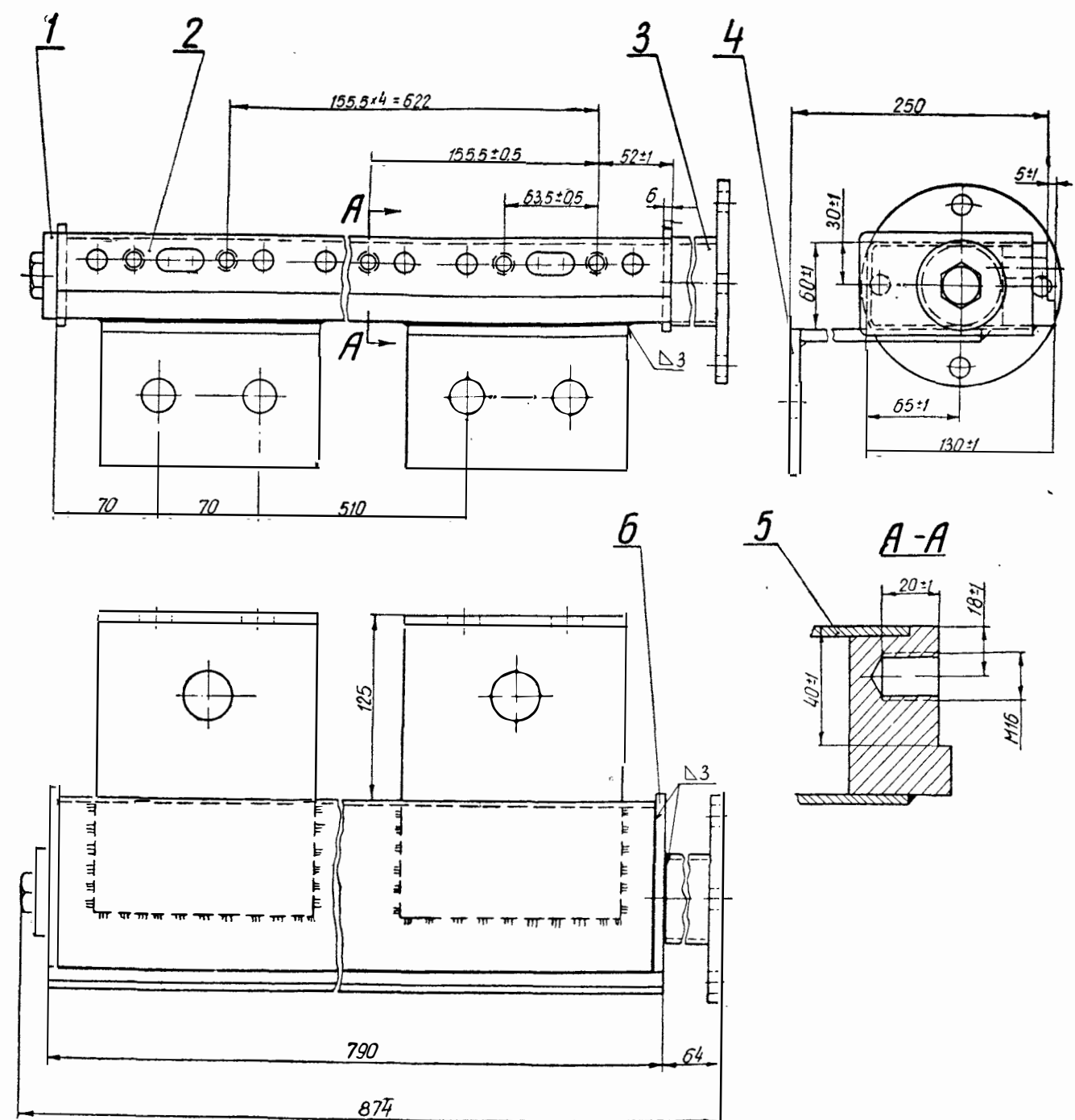


1	Дно	6	M5-121059	Сталь Ст 2	500-58	0,3	0,3	241
1	Лоток	5	M5-121057	Сталь Ст 2	500-58	5,0	5,0	241
2	Угольник	4	M5-121063			2,7	5,4	240
1	Патрибок	3	M5-121062			10	10	243
1	Пластина	2	C5-121056	Сталь Ст 2	500-58	10,8	10,8	241
1	Дно	1	M5-121060			0,38	0,38	243
Кол	Наименование	Поз.	Н°чертежа или ГОСТ	Марка материал	ГОСТ	Лист Вес в кг	Конт. альб.	Лист

Коллектор маслораспределения

23	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	C5-122 128
Вес			

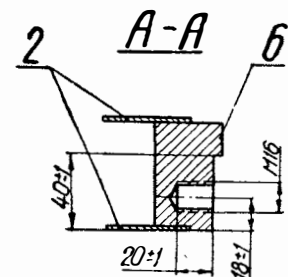
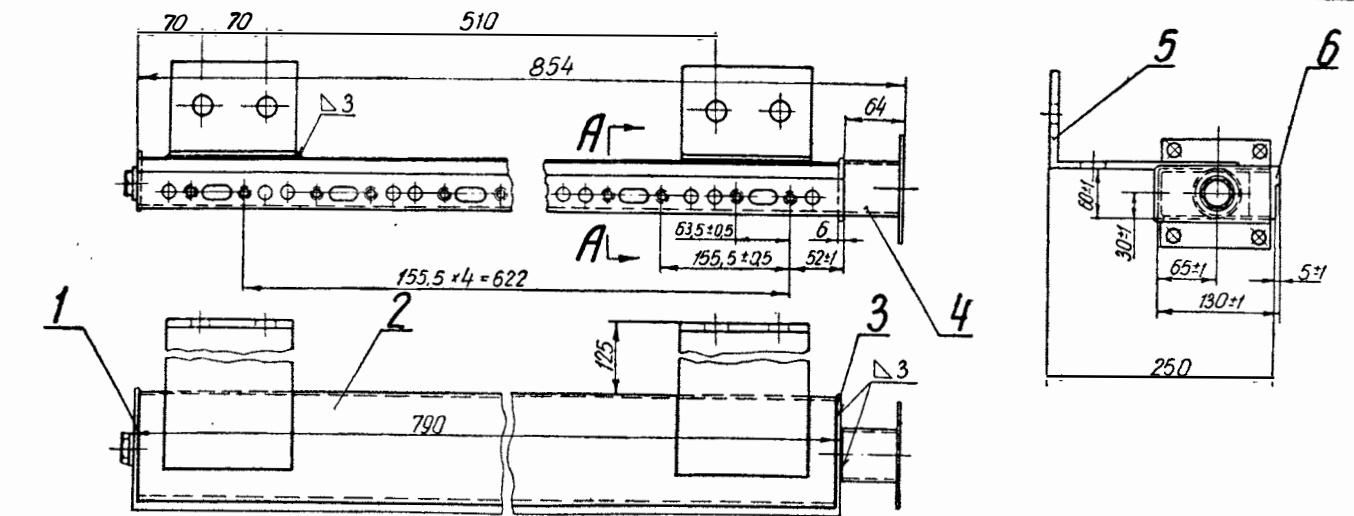
Техническое требование
Все сварные швы должны быть маслоплотными



1	Дно	6	M5-121059	Сталь Ст 2	500-58	0,3	0,3	241
1	Лоток	5	M5-121057	Сталь Ст 2	500-58	5,0	5,0	241
2	Угольник	4	M5-121063			2,7	5,4	240
1	Патрибок	3	M5-121061			10	10	240
1	Пластина	2	C5-121056	Сталь Ст 2	500-58	10,8	10,8	241
1	Дно	1	M5-122130			0,55	0,55	241
Кол	Наименование	Поз.	Н°чертежа или ГОСТ	Марка материал	ГОСТ	Лист Вес в кг	Конт. альб.	Лист

Коллектор маслораспределения

23	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	C5-122 129
Вес			

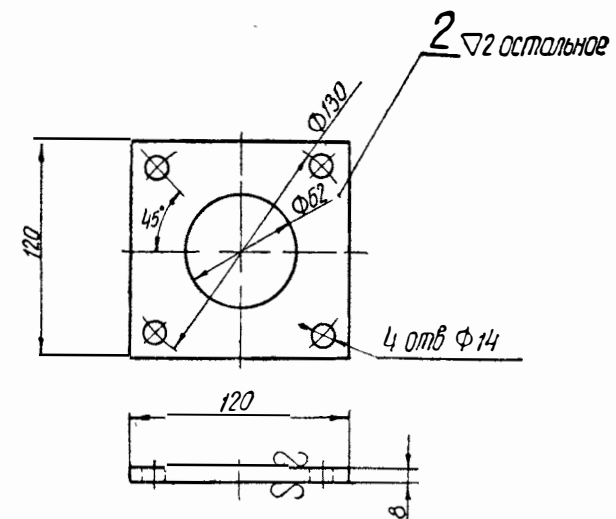
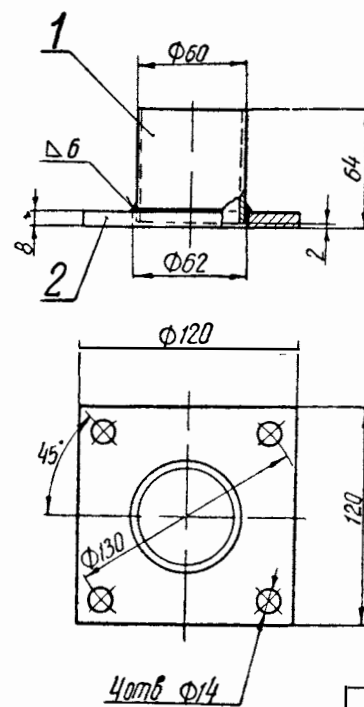


Техническое требование
Все сварные швы должны
быть маслоплотными.

1	Пластина	6	С5-121056	Сталь Ст 2	500-58	108	108	241
2	Угольник	5	М5-121063			2,7	5,4	240
1	Патрубок	4	М5-121062			10	10	243
1	Дно	3	М5-121059	Сталь Ст 2	500-58	0,3	0,3	241
1	Лоток	2	М5-121057	Сталь Ст 2	500-58	5,0	5,0	241
1	Дно	1	М5-121060			0,38	0,38	243
Кол.	Наименование	Лоз	н-чертежа или ГОСТ	МАРКА МАТЕРИАЛ	ГОСТ	1шт.	КОМП.	1шт. алюб.
						Вес	В кг	

Коллектор маслораспределения

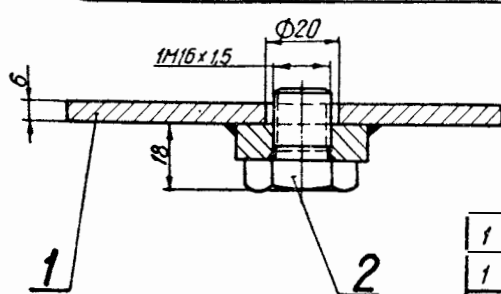
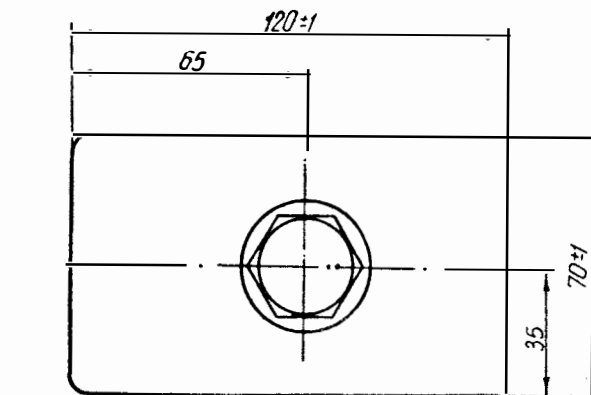
23	НЗВЗ	Трансформатор 04р-5600/25	С5-121 055
Вес			



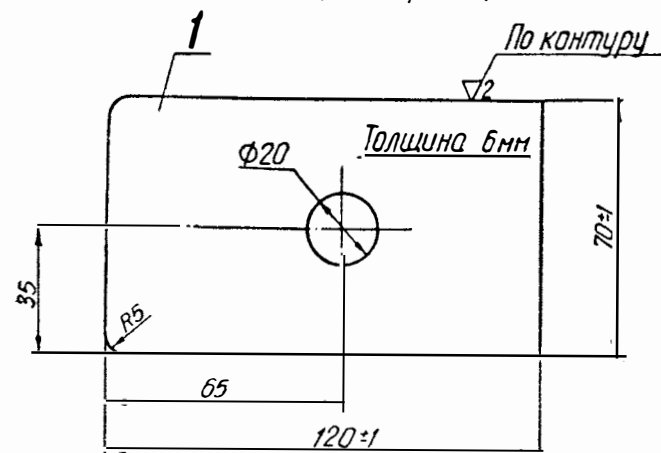
1	Фланец	2	M5-126538	сталь ст2	500-58	0,7	0,7	243
1	Труба длиной 62	1		труба 48х50	3262-55	0,3	0,3	
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Материал	Тол. стенки	Класс	Лист
				Всг Р 402				243

Патрубок

10	НЗВЗ	Трансформатор	М5-121062
Впр		0119-5600/25	



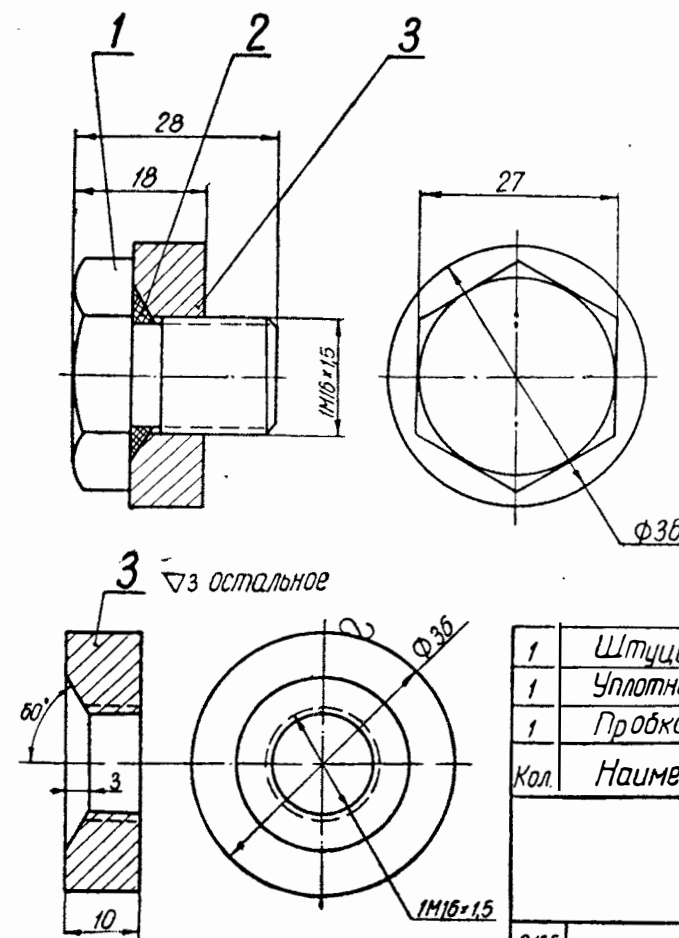
Техническое требование
Пробку поз.2 приварить по чертежу
С5-41411 (смотри стр 256).



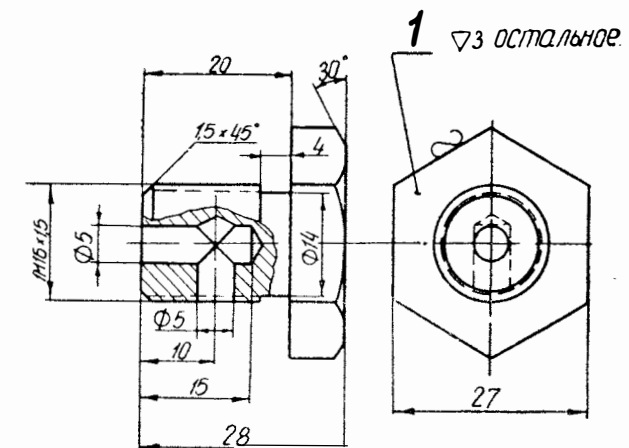
1	Пробка	2	M5-55200			0,136	0,136	2 43
1	Дно	1	M5-122751	шт. № 2	500-58	0,2	0,2	2 43
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Материал	Темп. Контр.	Вес в кг	Лист альб.

ДНО

038	НЗВЗ	Трансформатор 0110-5600/25	М5-121060
Вер			



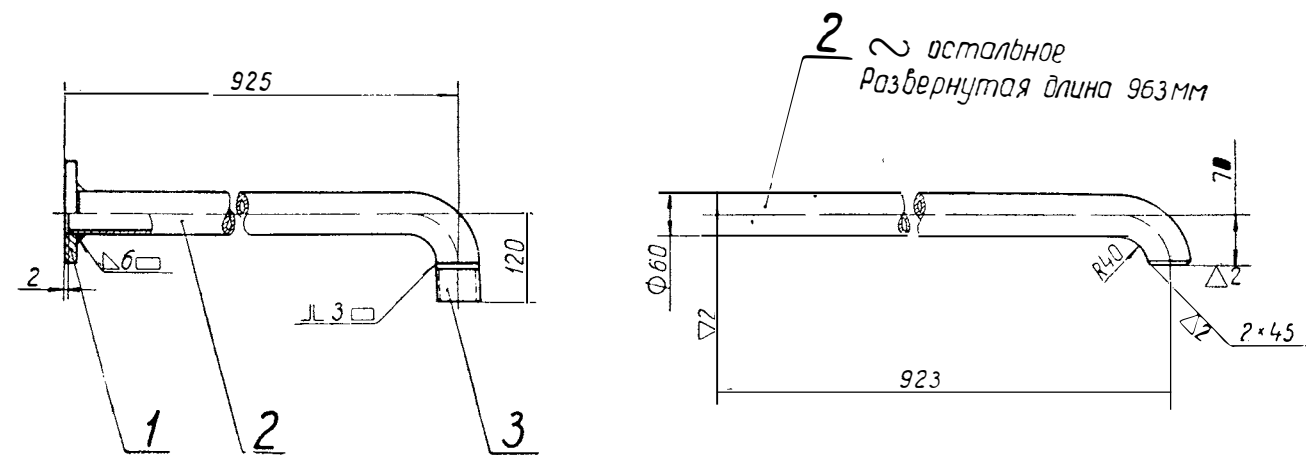
Техническое требование
Уплотнение поз.2 пропитать жировым
солидолом



1	Штуцер	3	М5-110391	Оталь Ст3	535-58	0001	0001	243
1	Уплотнение Ф3 x 150 мм	2		ШНУР асбестов	179-55	0002	0002	
1	Пробка	1	М5-110390	Оталь 20	1051-58	0073	0073	243
Кол.	Наименование	Поз	№ чертёжа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Ишт.	Комп.	Всего	Лист
				Материал	Всего	Всего	Всего	Всего

Пробка

Q136	НЭВЗ	Трансформатор 0110-65200/25	М5-65200
РР			

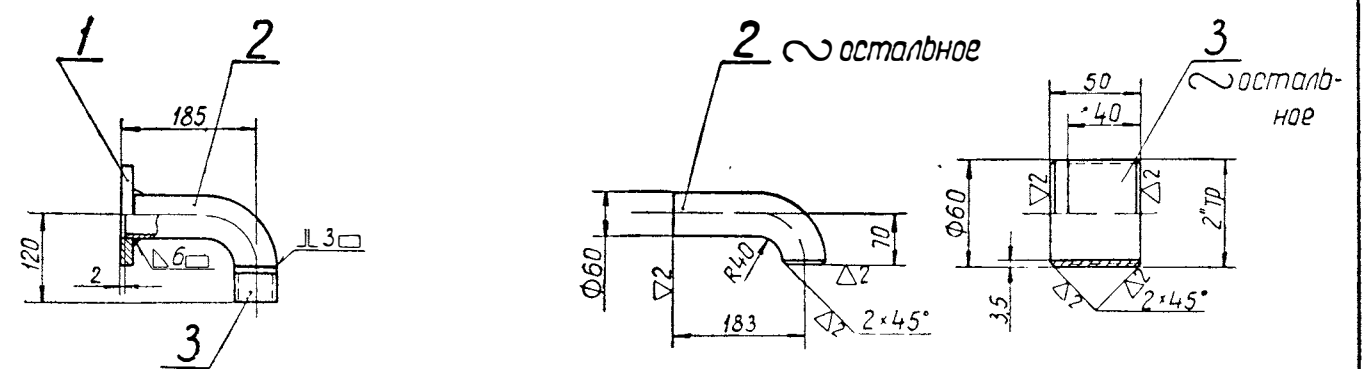


Техническое требование
Швы должны быть маслоплотными

1	Труба	3	8ТВ.465.008	Труба вс 50	3262-55	0,244	0,244	244
1	Труба	2	8ТВ.465.007	Труба вс 50	3262-55	4,7	4,7	244
1	Фланец	1	М5-120.881	Сталь Ст 2	500-58	0,75	0,75	230
кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка Материал	ГОСТ	1 шт	Комп	Лист

Патрубок

5,7	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	5ТВ.465.005
Вес			

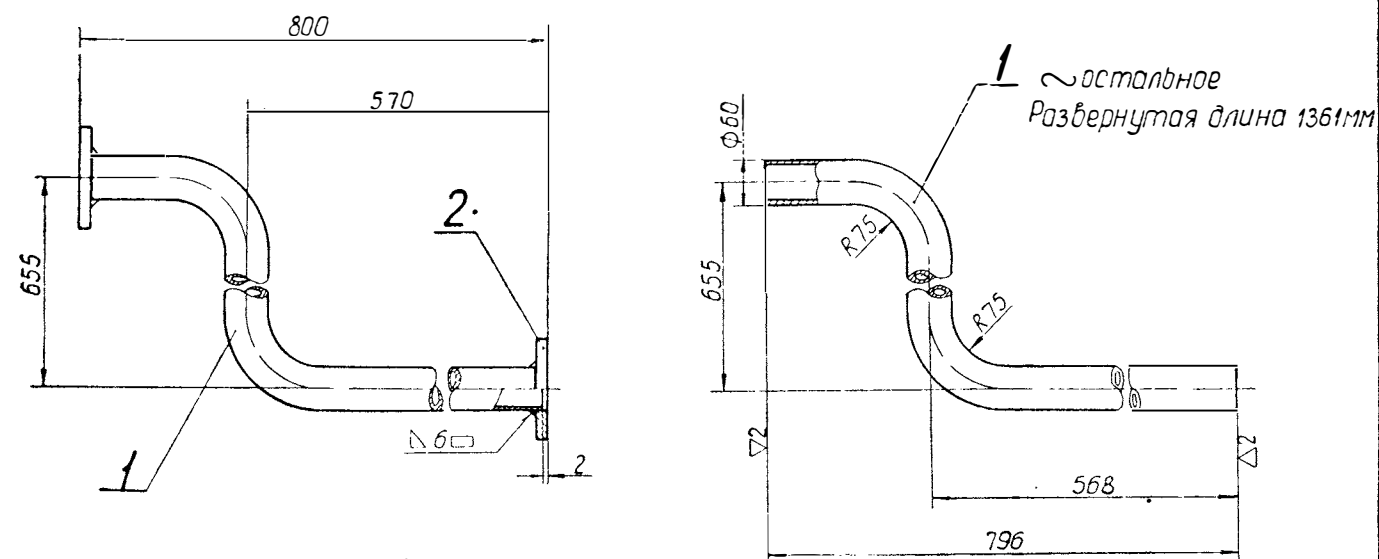


Техническое требование
Швы должны быть маслоплотными

1	Труба	3	8ТВ.465.008	Труба вс 50	3262-55	0,244	0,244	244
1	Труба	2	8ТВ.465.009	Труба вс 50	3262-55	1,1	1,1	244
1	Фланец	1	М5-120.881	Сталь Ст 2	500-58	0,75	0,75	230
кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка Материал	ГОСТ	1 шт	Комп	Лист

Патрубок

2,1	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	5ТВ.465.004
Вес			

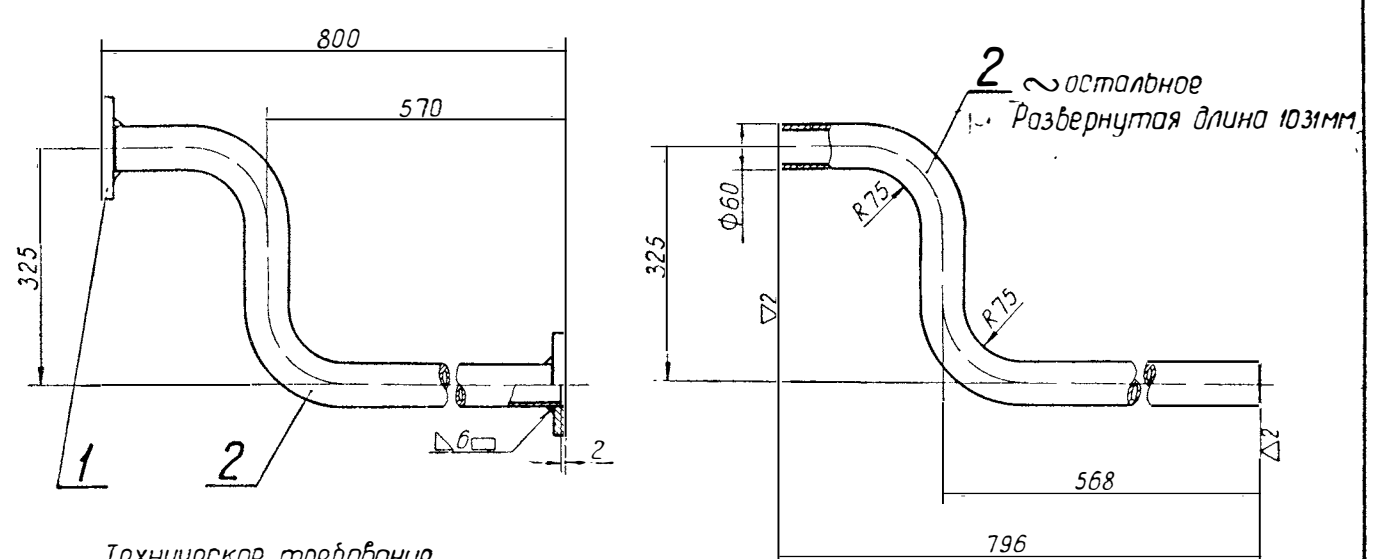


Техническое требование
Швы должны быть маслоплотными

2	Фланец	2	М5-120.881	Сталь Ст 2	500-58	0,75	1,5	230
1	Труба	1	8ТВ.465.001	Труба вс 50	3262-55	6,64	6,64	244
кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка Материал	ГОСТ	1 шт	Комп	Лист

Патрубок

8,14	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	5ТВ.465.000
Вес			

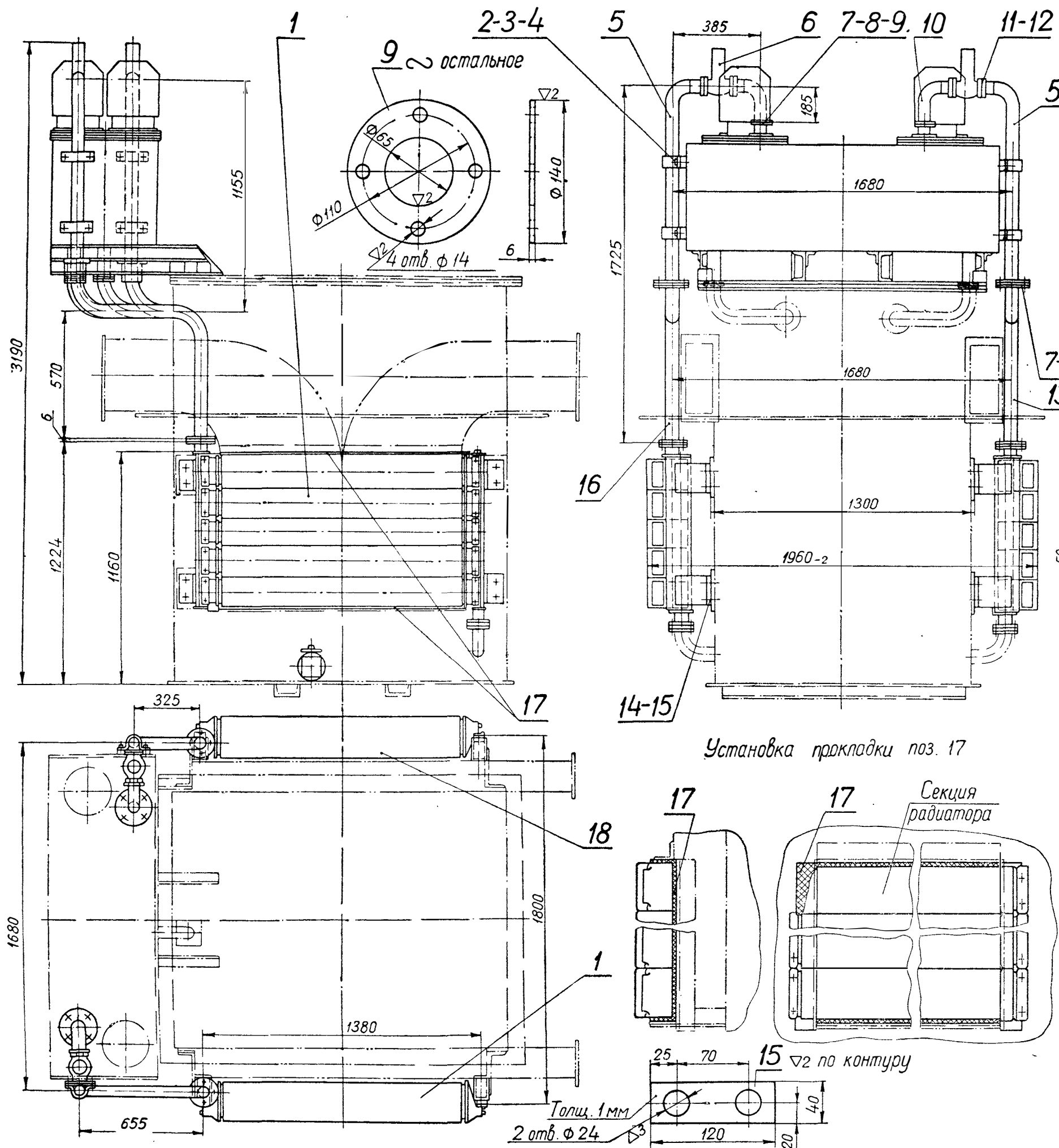


Техническое требование
Швы должны быть маслоплотными

1	Труба	2	8ТВ.465.000	Труба вс 50	3262-55	5,03	5,03	244
2	Фланец	1	М5-120.881	Сталь Ст 2	500-58	0,75	1,5	230
кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка Материал	ГОСТ	1 шт	Комп	Лист

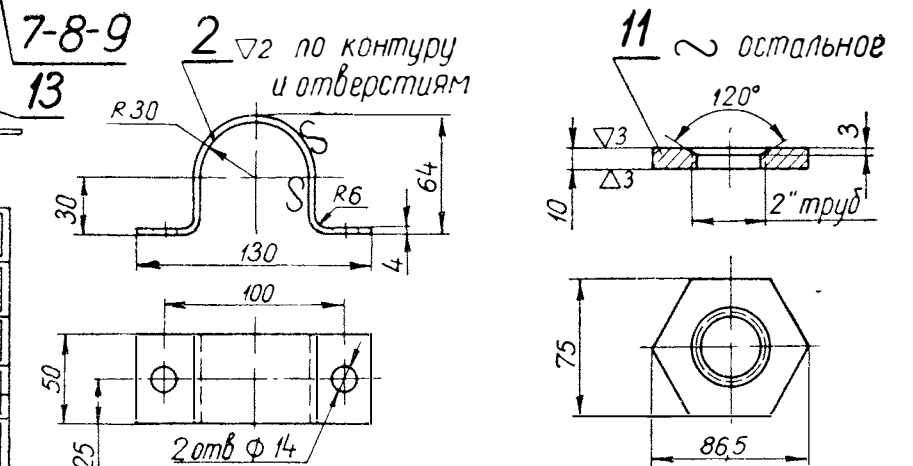
Патрубок

6,53	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	5ТВ.465.001
Вес			

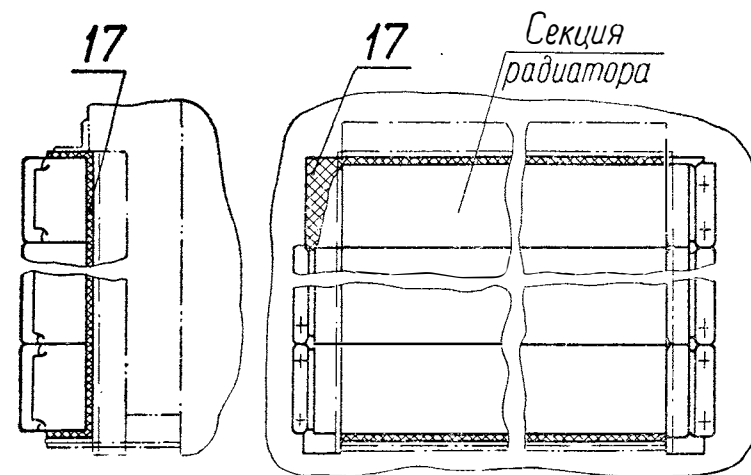


Технические требования

1. Перед установкой струйного реле поз. 6 на патрубки поз. 5 навернуть контргайки поз. 11. После этого навернуть струйное реле поз. 6 на патрубки поз. 5. Заполнить уплотнение поз. 12, пропитанное бакелитовым лаком, и затянуть контргайки поз. 11.
2. Прокладку поз. 17 приклеить бакелитовым лаком. После этого установить собранные охладители поз. 1, 18.
3. Детали установки охладительной системы, кроме радиаторной секции, красить по 3Л-130, раздел 15.
4. Комплект чертежей струйного реле БТН 236.006 в альбом не включен



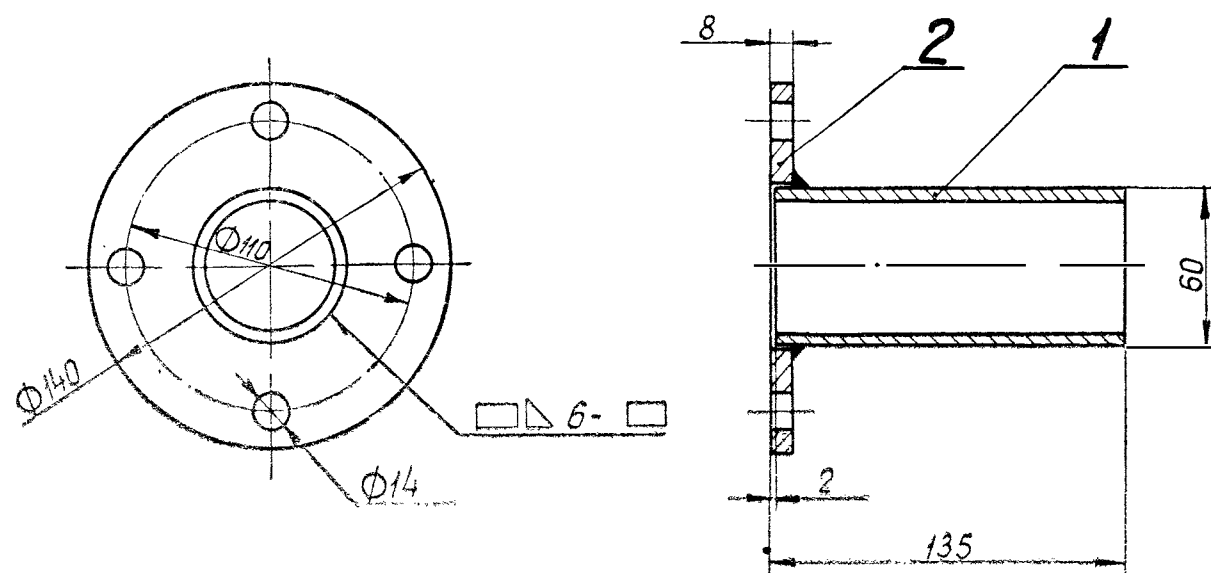
Установка прокладки поз. 17



1	Сборка секций радиаторов	18	Б5-122473исп. II			300	300	240
1	Прокладка 12×40×10 м	17		Войлок	Б4В-52	2,5	2,5	
1	Патрубок	16	5ТВ 465 001			6,53	6,53	244
8	Пластина замковая	15	М5-131/780	Сталь Ст. 2	500-58	0,03	0,24	245
16	Болт М20×35	14	8ТН 921099		Н 111	0,125	2,0	
1	Патрубок	13	5ТВ 465 000			8,14	8,14	244
1	Уплотнение ф 3×150	12		Шнур асбестовый	1779-55	0,02	0,02	
4	Контргайка	11	М5-137139	Сталь Ст. 3	380-60	0,19	0,76	245
2	Патрубок	10	5ТВ 465 004			2,1	4,2	244
6	Шайба	9	М5-120 896	Резина маслостойкая	1567-56	0,22	1,32	245
24	Болт М12×40	8	8ТН 921 058		Н 111	0,044	1,05	
24	Гайка М12	7	8ТН 940 004		Н 3 11	0,024	0,575	
2	Струйное реле	6	БТН 236 006			5,5	11	
2	Патрубок	5	5ТВ 465 005			5,7	11,4	244
8	Шайба пружинная 12	4	Гост 6402-52	Сталь 65Г	1050-60	0,006	0,048	
8	Болт М12×20	3	8ТН 921 054		Н 111	0,03	0,24	
4	Скоба	2	М5-102757/3	Сталь Ст. 2	500-58	0,34	1,36	245
1	Сборка секций радиаторов	1	Б5-122473исп. I			300	300	240
Кол	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТ	Марка материала	ГОСТ	Ишт.	Комп.	Лист

Охлаждающая система

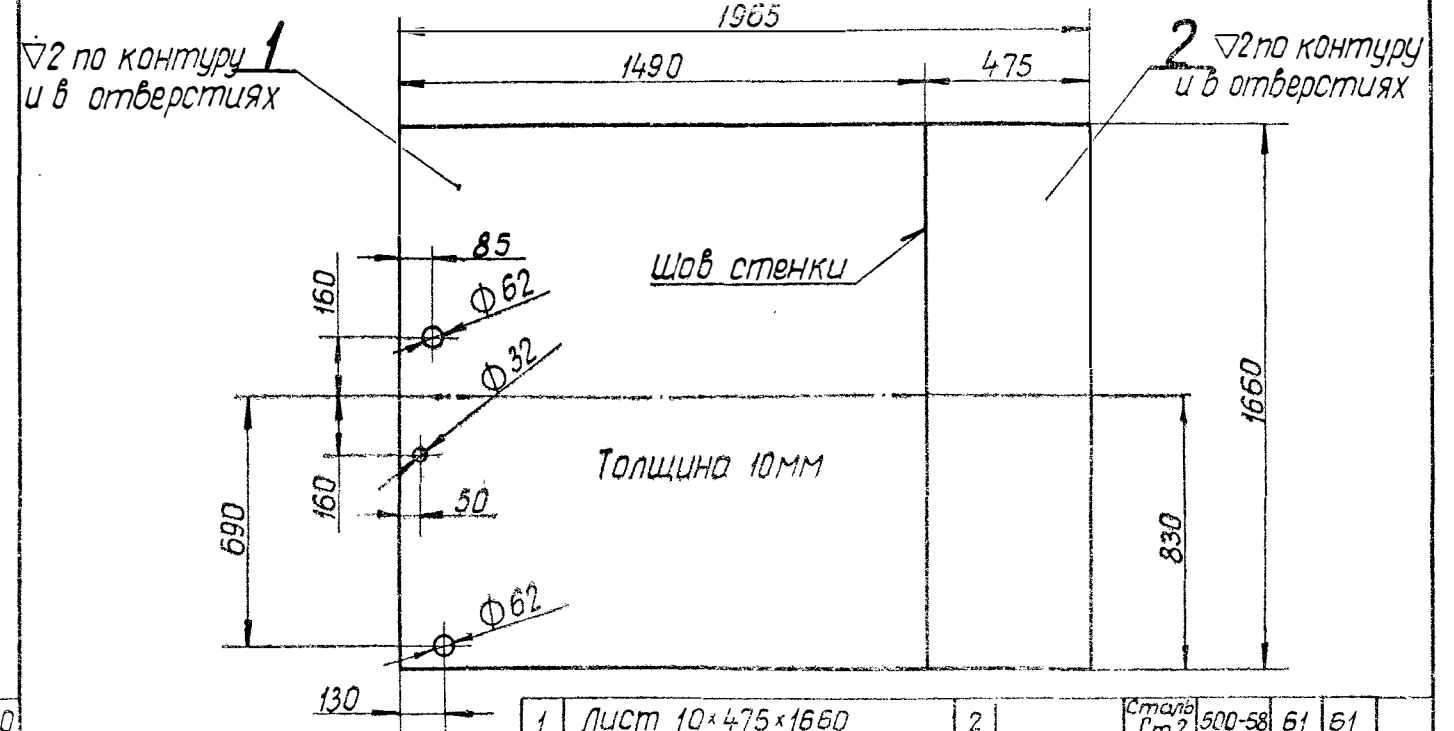
645	НЭВЗ	Трансформатор	Б5-148 098
Вес		ОЦР-5600/25	



1	Фланец	2	M5-120881	Сталь Ст 2	500-58	0,75	0,75	230
1	Труба $\varnothing 50 \times 133$	1		Сталь Ст 3	3262-55	0,6	0,6	
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка Материал	ГОСТ	Шт	Компл	Лист альб

Патрубок

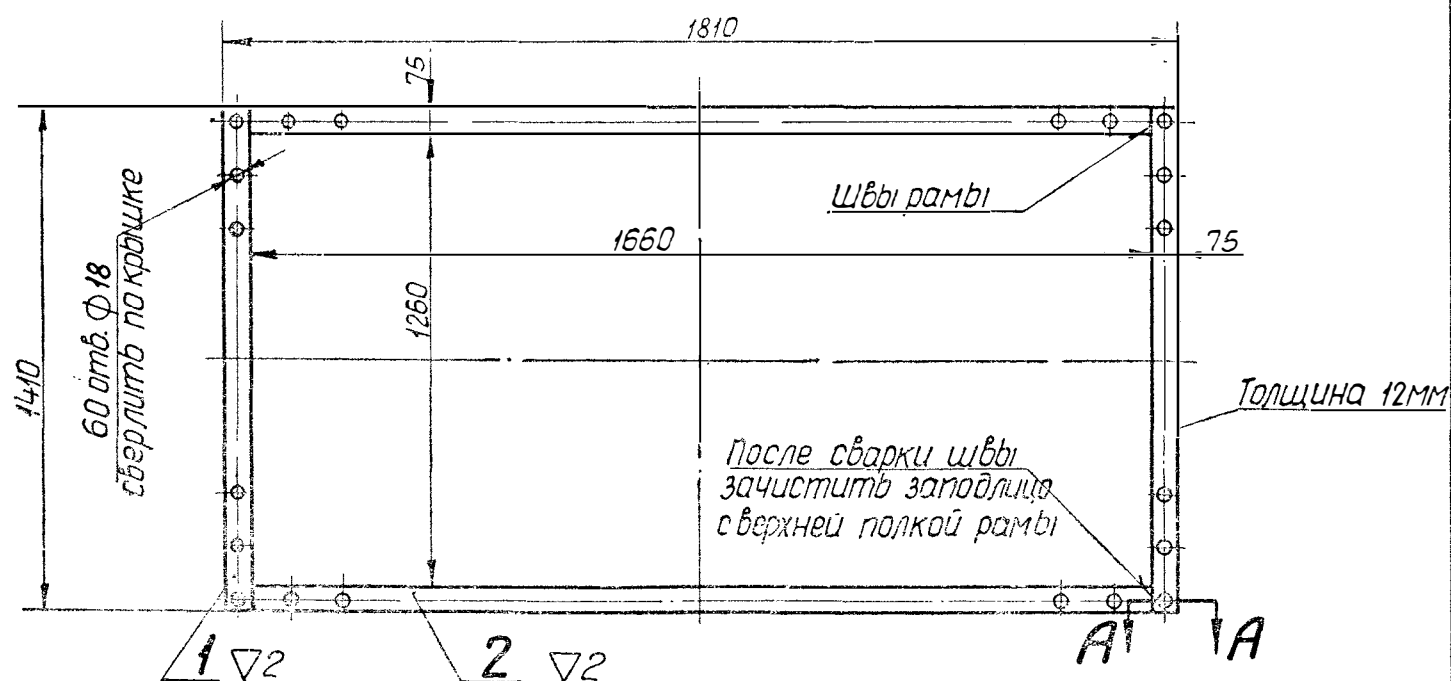
1,35	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	M5-120933
Вес			



1	Лист 10×475×1660	2		Сталь Ст 2	500-58	61	61	
1	Лист 10×1490×1660	1		Сталь Ст 2	500-58	193	193	
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка Материал	ГОСТ	Шт	Компл	Лист альб

Стенка

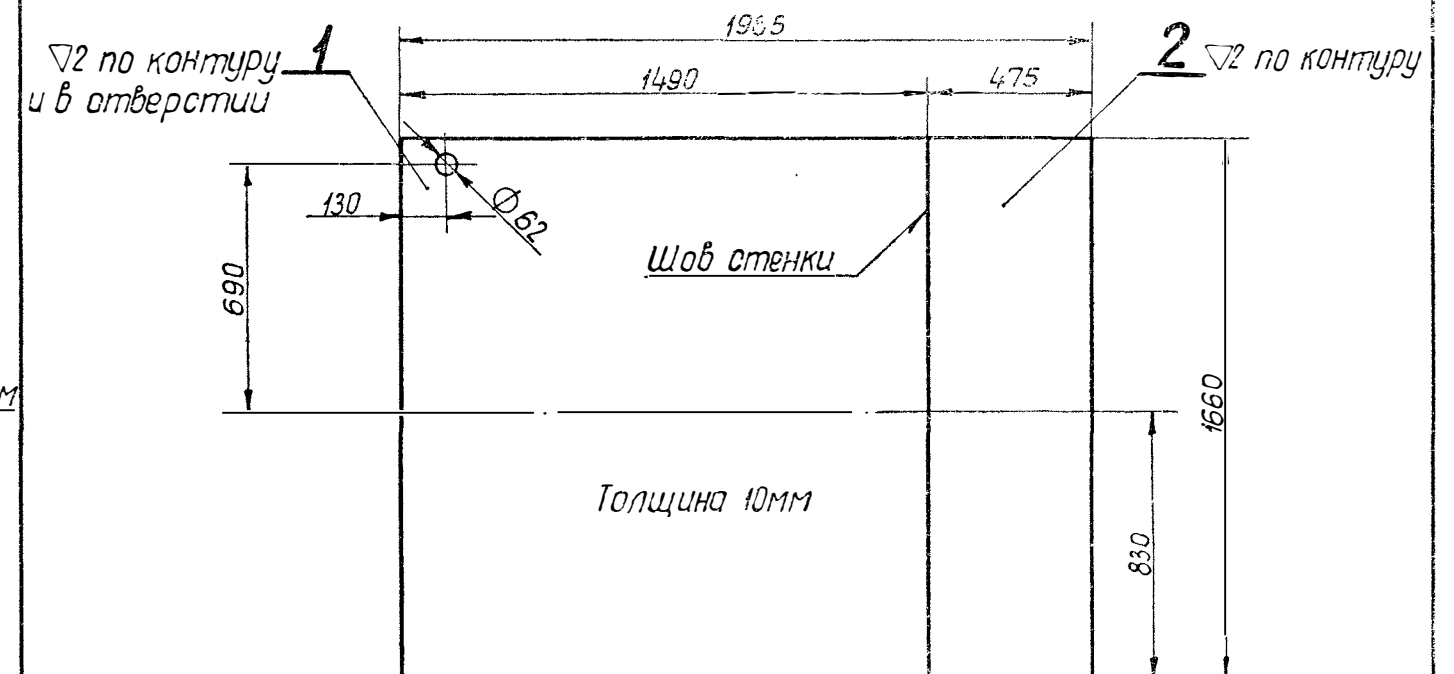
254	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	M5-120926
Вес			



2	Полоса 12×75×1660	2		Сталь Ст 3	535-58	11,9	238	
2	Полоса 12×75×1410	1		Сталь Ст 3	535-58	9,9	19,8	
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка Материал	ГОСТ	Шт	Компл	Лист альб

Рама

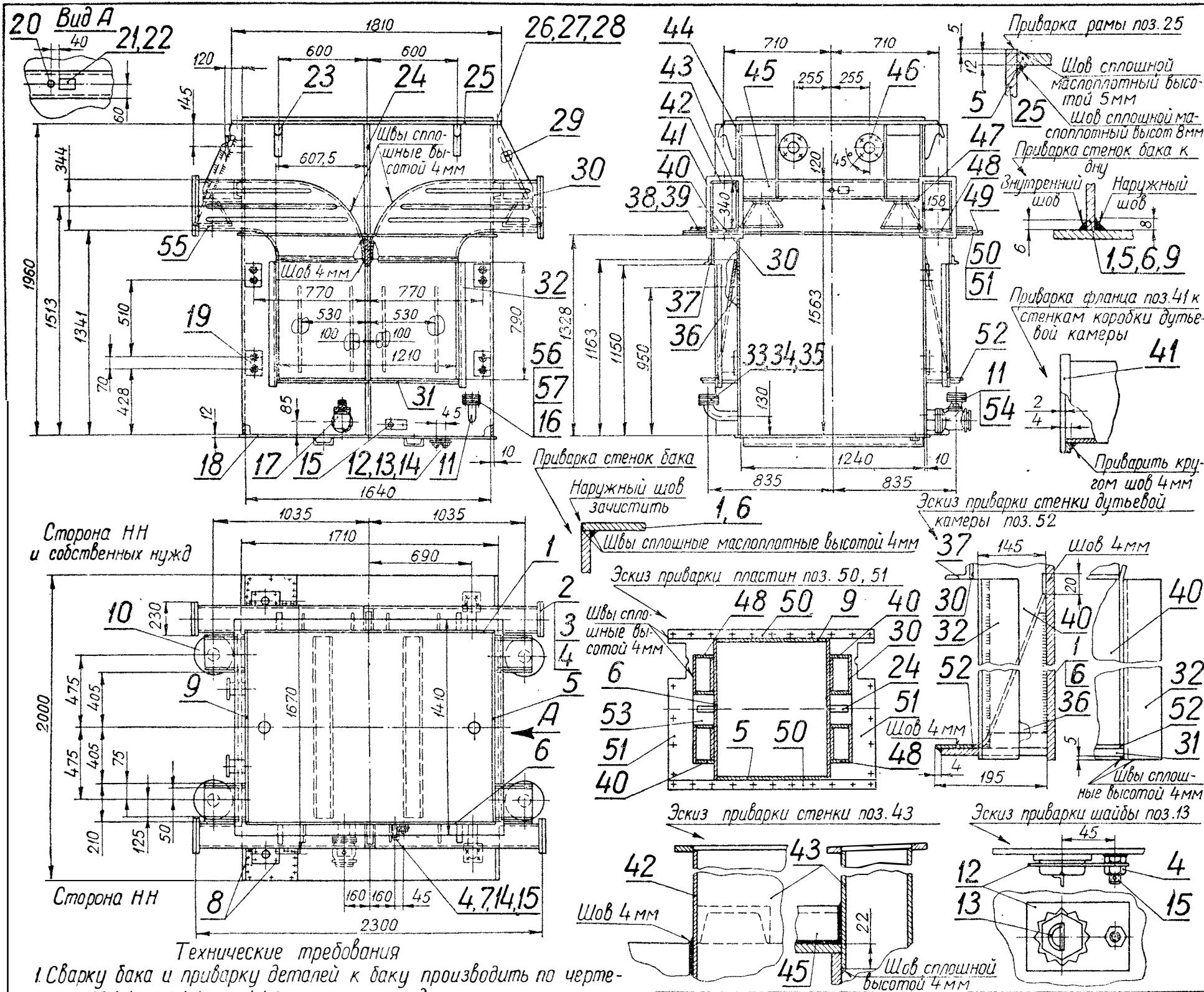
436	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	M5-120928
Вес			



1	Стенка 10×475×1660	2		Сталь Ст 2	500-58	61	61	
1	Стенка 10×1490×1660	1		Сталь Ст 2	500-58	193	193	
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка Материал	ГОСТ	Шт	Компл	Лист альб

Стенка

254	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	M5-120927
Вес			



Технические требования

1. Сварку бака и приварку деталей к баку производить по чертежам С5-41410, С5-41411, С5-41412, С5-11255 и по данному чертежу.
2. Сварку стенок дутьевой камеры выполнить сплошным швом высотой 4 мм.
3. Деталь поз. 45 приварить к стенкам бака сплошным швом высотой 6 мм.
4. Деталь поз. 53 подогнать по месту.
5. Деталь поз. 44 приварить к детали поз. 1 и к деталям поз. 45 сплошным швом высотой 4 мм.
6. Бак красить внутри по ЗЛ-130, раздел 4, снаружи по ЗЛ-130, раздел 15-В.
7. Детали поз. 36 приварить до приварки стенки поз. 52.
8. Деталь поз. 10 приварить к детали поз. 47 кругом сплошным швом высотой 16 мм.

16	Гайка М12	57	8ТН.940.062		Н.3.10	0,087	0,3	
8	Болт М12×70	56	8ТН.921.064		Н.1.11	0,07	0,56	
2	Стенка дутьевой камеры	55	М5-126.589	Сталь Ст. 2	3680-57	1,65	2,33	249
2	Кран 2"	54	С5-80963			2,12	4,24	250
2	Пластина	53	М5-120939	Сталь Ст. 2	501-58	0,23	0,46	248
4	Стенка дутьевой камеры	52	М5-120938	Сталь Ст. 2	501-58	8,0	32	248
2	Пластина	51	С5-138017	Сталь Ст. 2	501-58	10,2	20,4	249
2	Пластина	50	М5-132016	Сталь Ст. 2	501-58	1,57	3,14	248
2	Пластина	49	М5-138016	Сталь Ст. 2	501-58	2,3	4,6	249
2	Стенка дутьевой камеры	48	М5-120940	Сталь Ст. 2	501-58	3,35	6,7	248
4	Пластина 20×220×280	47		Сталь Ст. 2	500-58	10,7	42,8	
кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТ	Марка материал	Гост	шт.	Комп.	лист

2	Патрубок	46	М5-120933			1,35	2,7	246
2	Швеллер №12×1260	45		Сталь Швеллер Ст. 3	535-58	15,1	30,2	
8	Косынка	44	М5-120929	Сталь Ст. 2	500-58	4	32	248
4	Стенка дутьевой камеры 2×340×340	43		Сталь Ст. 2	501-58	1,975	7,9	
4	Стенка дутьевой камеры	42	М5-120944	Сталь Ст. 2	501-58	3,1	12,4	248
4	Фланец	41	М5-120930	Сталь Ст. 2	501-58	1,1	4,4	248
2	Стенка дутьевой камеры	40	М5-121924	Сталь Ст. 2	501-58	3,5	7,0	248
2	Прокладка	39	М5-138014	Резина МБТ	5418-52	0,2	0,4	248
4	Пластина	38	М5-138015	Сталь Ст. 2	501-58	0,1	0,4	248
2	Угольник 32×32×1215	37		Сталь Ст. 3	535-58	2,15	4,3	
8	Косынка	36	М5-120941	Сталь Ст. 2	500-58	2,5	20	248
2	Прокладка	35	М5-129862	Резина МБТ	5418-52	0,13	0,26	249
2	Заглушка	34	М5-126555	Сталь Ст. 2	500-58	0,43	0,86	248
2	Прокладка	33	М5-126537	Резина МБТ	5418-52	0,14	0,28	248
4	Угольник 40×40×805	32		Сталь Ст. 3	535-58	2,375	9,5	
2	Пластина	31	М5-123518	Сталь Ст. 2	500-58	14	28	248
2	Стенка дутьевой камеры	30	М5-120931	Сталь Ст. 2	3680-57	1,65	2,33	249
4	Косынка 12×175×300	29		Сталь Ст. 2	500-58	2,0	8	
60	Гайка М16	28	8ТН.940.063		Н.3.10	0,047	2,5	
56	Болт М16×60	27	8ТН.921.085		Н.1.11	0,13	7,3	
1	Прокладка 12×30×6000	26		Резина МБТ	5418-52	3	3	
1	Рама	25	М5-120928			4,32	4,32	246
2	Пластина	24	М5-120932	Сталь Ст. 3	500-58	4,2	8,4	248
4	Крюк подвешивающий	23	8ТН.472.000	Сталь Ст. 3	500-58	3,52	14,08	249
1	Щиток „Земля“	22	З-1875/1	Латунь Л62-Т	931-52	0,0052	0,0052	248
1	Пластина с заклепками	21	5ТН.150.013			0,045	0,045	251
1	Болт для заземления	20	М5-24092			0,12	0,12	251
8	Бобышка	19	М5-120934	Сталь Ст. 3	500-58	2,5	20	248
1	Дно	18	М5-120936			24,4	24,4	253
1	Кран 2"	17	М5-65104			10	10	251
6	Болт М12×20	16	8ТН.921.054		Н.1.11	0,033	0,198	
2	Болт	15	М5-131998	Сталь 10	1050-60	0,023	0,047	249
1	Шайба стопорная	14	М5-131872	Сталь Ст. 2	501-58	0,13	0,13	249
1	Шайба	13	М5-56549	Сталь Ст. 2	501-58	0,003	0,003	248
1	Стопорная шайба	12	М5-131873	Сталь Ст. 2	501-58	0,11	0,11	248
2	Патрубок	11	М5-120935			2,1	4,2	253
4	Стакан	10	8ТН.133.001	Сталь Ст. 2	380-60	1,5	4,6	248
1	Стенка	9	М5-120925	Сталь Ст. 2	500-58	89,5	189,5	248
32	Болт М6×10	8	8ТН.921.000		Н.1.11	0,004	0,14	
1	Пробка	7	С5-65148 зав. 1			0,51	0,51	253
1	Стенка	6	М5-120926	Сталь Ст. 2	500-58	25,4	25,4	246
1	Стенка 10×1240×1965	5		Сталь Ст. 2	500-58	190	190	
18	Гайка М10	4	8ТН.940.061		Н.3.10	0,01	0,18	
16	Болт М10×25	3	8ТН.921.032		Н.1.11	0,024	0,38	
4	Заглушка	2	М5-122493	Сталь Ст. 2	501-58	2,9	11,6	249
1	Стенка	1	М5-120927	Сталь Ст. 2	500-58	25,4	25,4	246

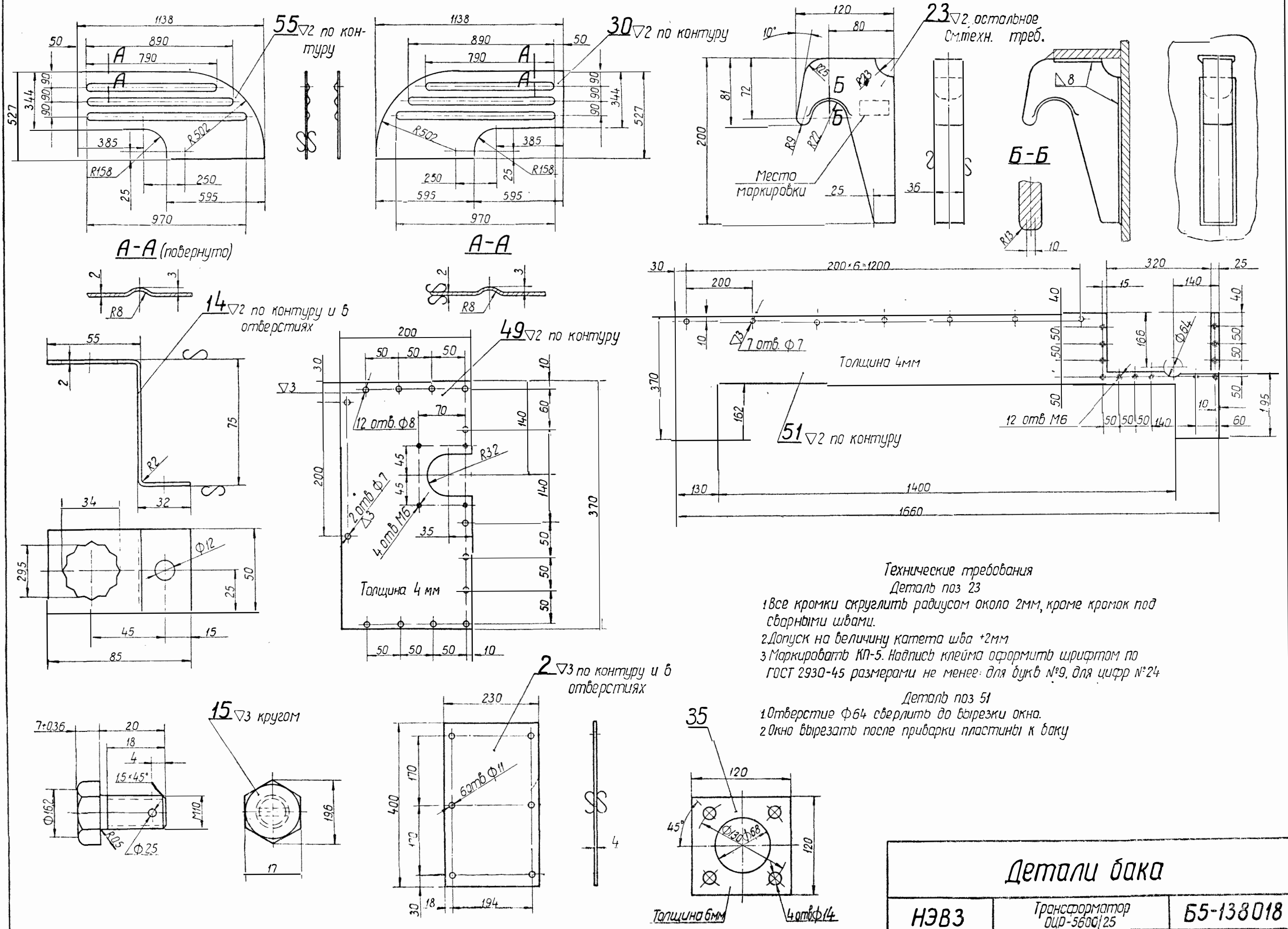
Бак

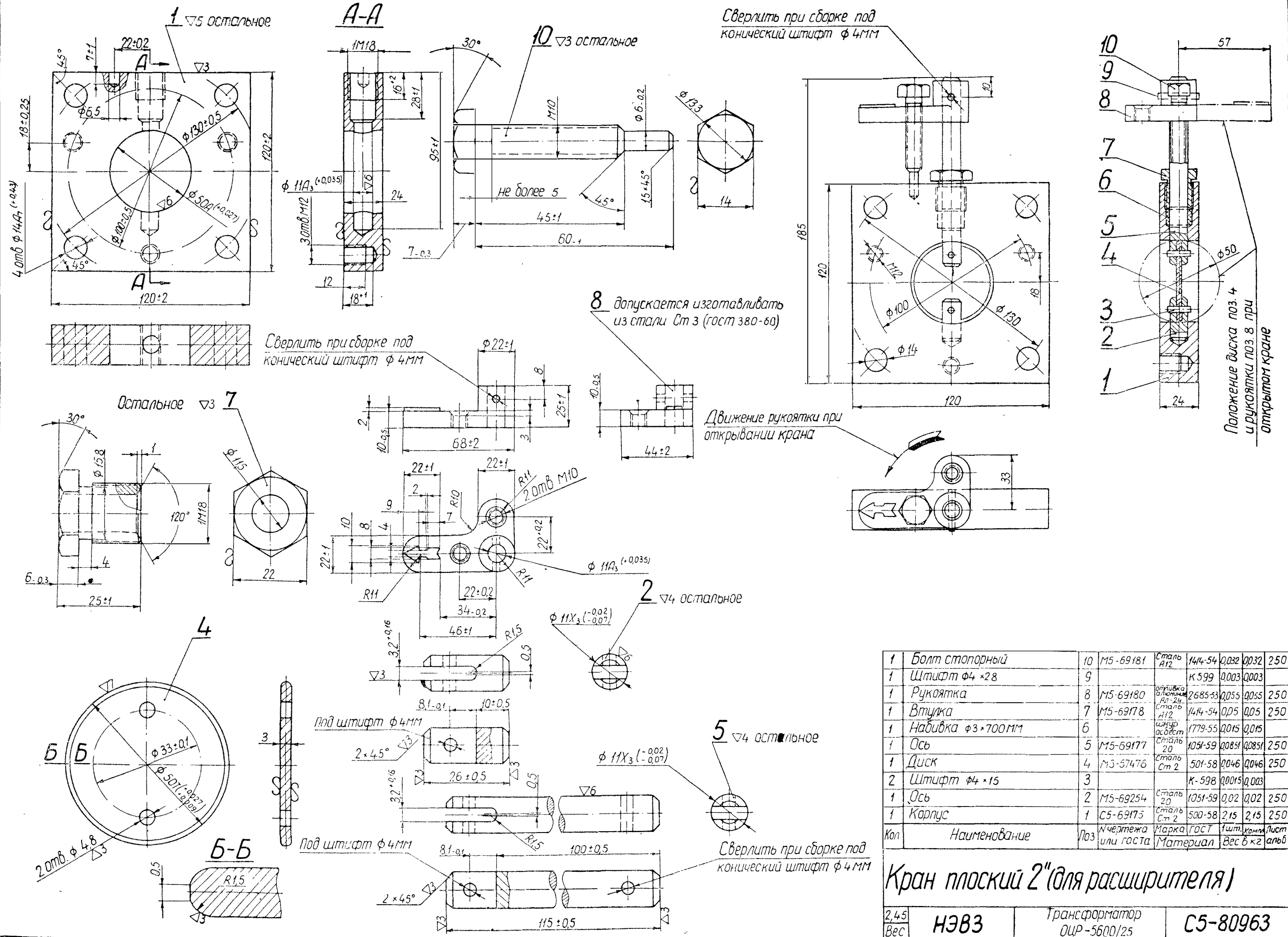
НЭВЗ

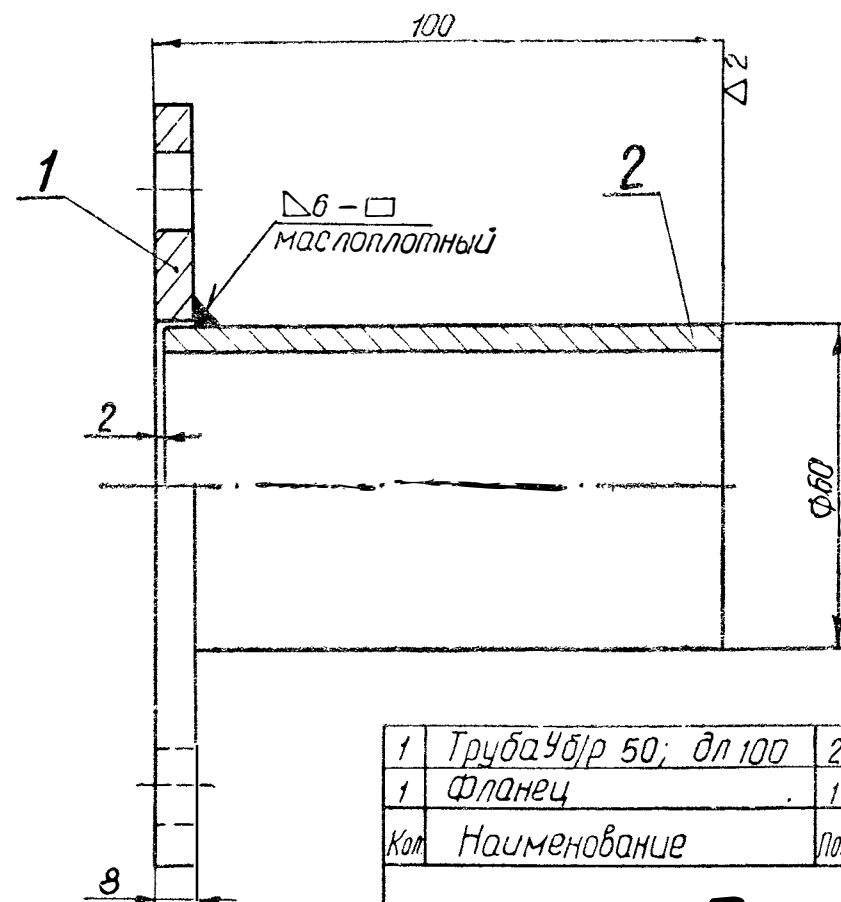
Трансформатор
ОЦР-5600/25

Б5-133 018

55-138018



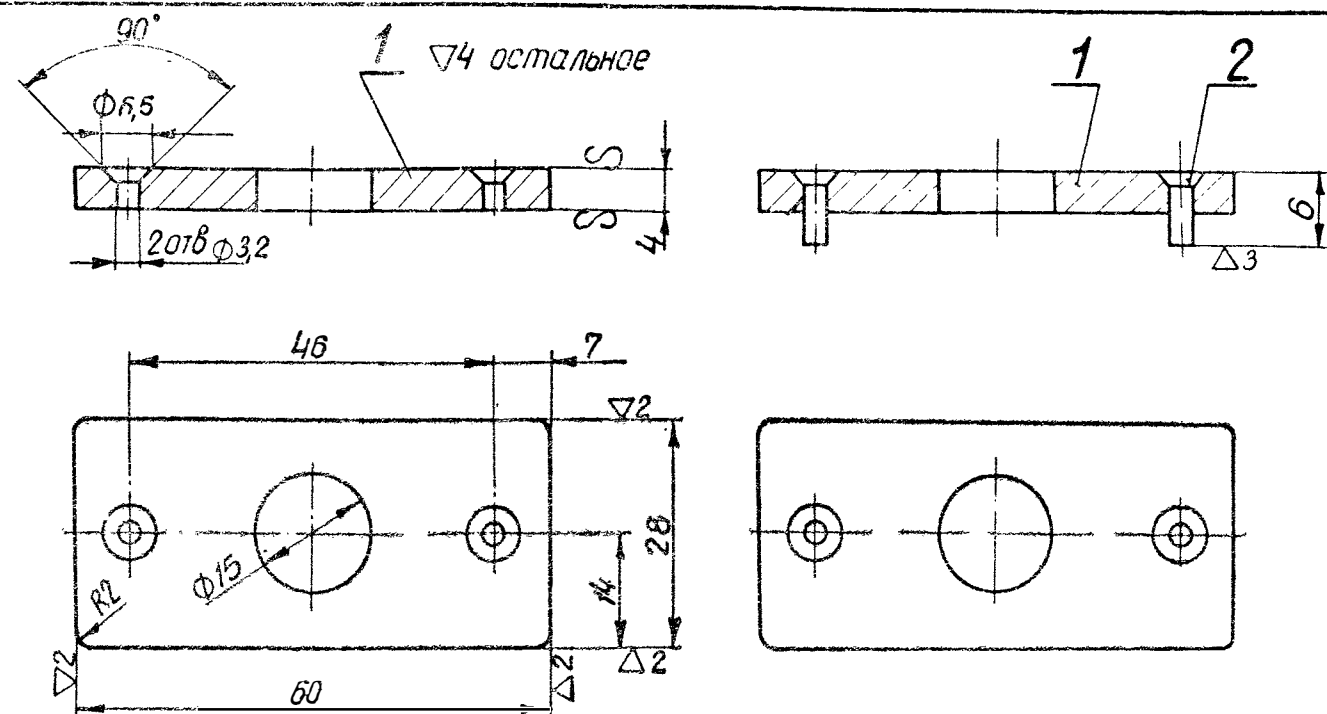




1	Труба 45/р 50; дл 100	2	Труба 45/р 50; дл 100	3262-58	0,45	0,45	
1	Фланец	1	М5-120.881	сталь 500-58	0,75	0,75	230
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	МАРКА	ГОСТ	шт. комп	Лист альб

Патрубок

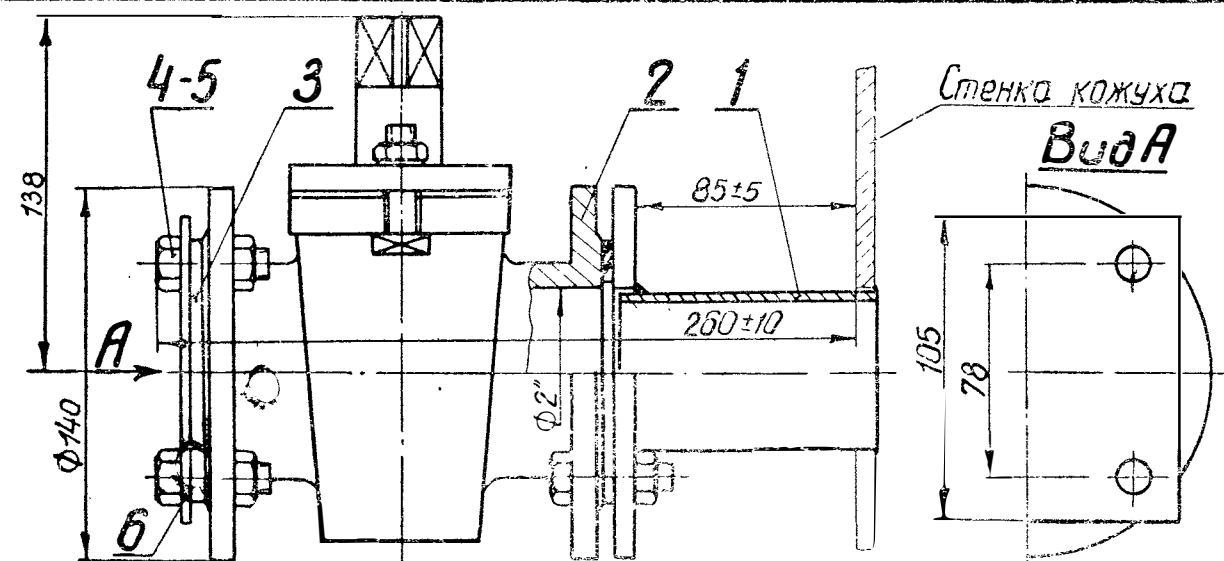
1,2	НЭВЗ	Трансформатор	5ТВ.458.001
Вес		ОЦР-5600/25	



2	Заклепка медная 3×6 (II)	2	ОСТ НКТП 8218/1170			0,0002	0,0004
1	Пластина	1	8ТВ 150.012	сталь 500-58	0,044	0,044	251
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	МАРКА	ГОСТ	шт. комп	Лист альб

Пластина с заклепками

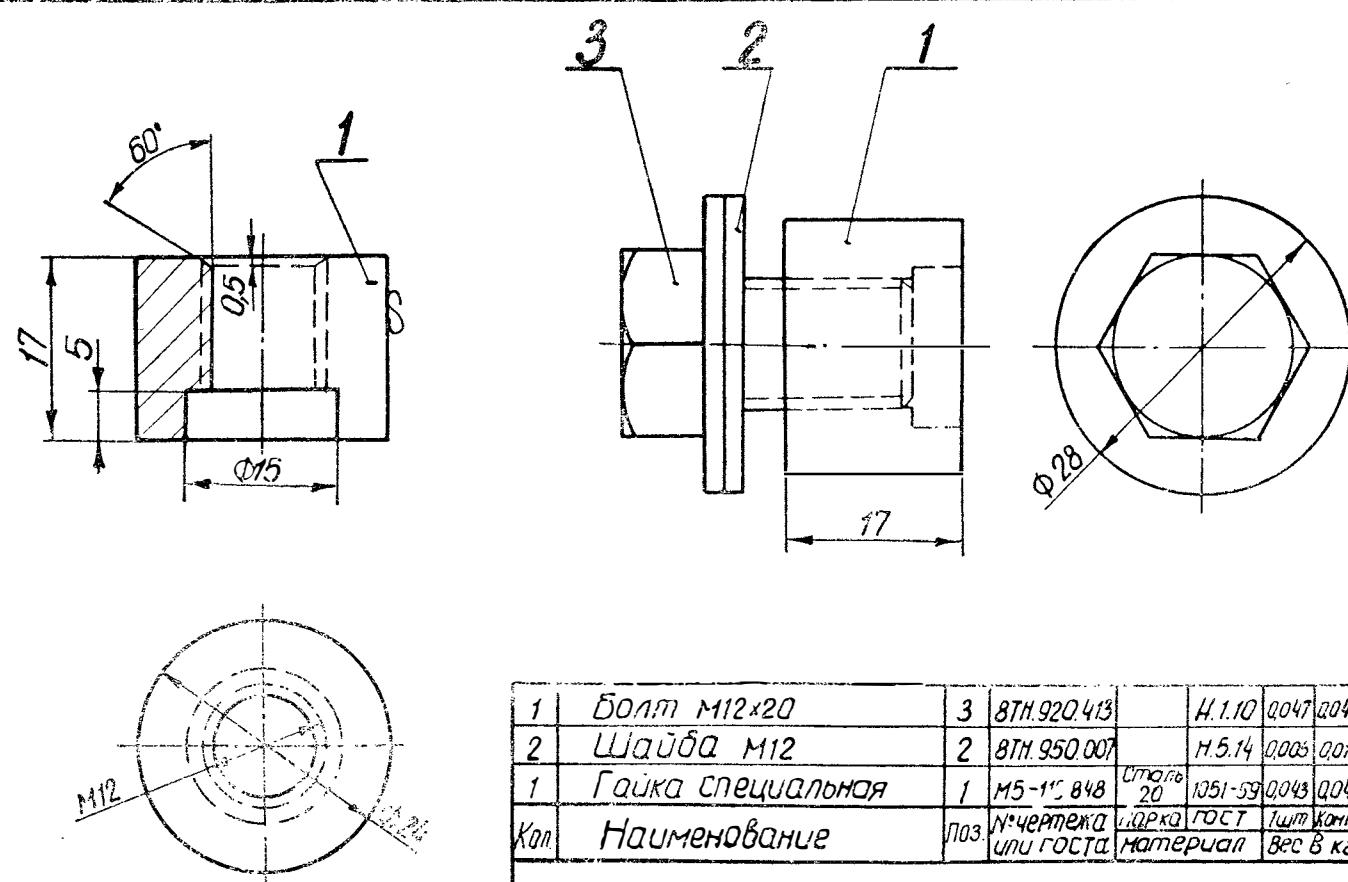
0,044	НЭВЗ	Трансформатор	5ТВ.150.013
Вес		ОЦР-5600/25	



1	Заклепка	6	М5-1140/72	сталь 500-58	0,31	0,31	251
8	Гайка М12	5	8ТВ 940.052	Н.3.10	0,025	0,2	
8	Болт М12×40	4	8ТВ.920.417	Н.1.10	0,047	0,376	
2	Шайба ф68/98×6мм	3		Н-5/23	0,07	0,14	
1	Кран проходной 2"	2	М5-40038		8,11	8,11	252
1	Патрубок	1	5ТВ.458.001		12	1,2	251
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	МАРКА	ГОСТ	шт. комп	Лист альб

Установка крана 2"

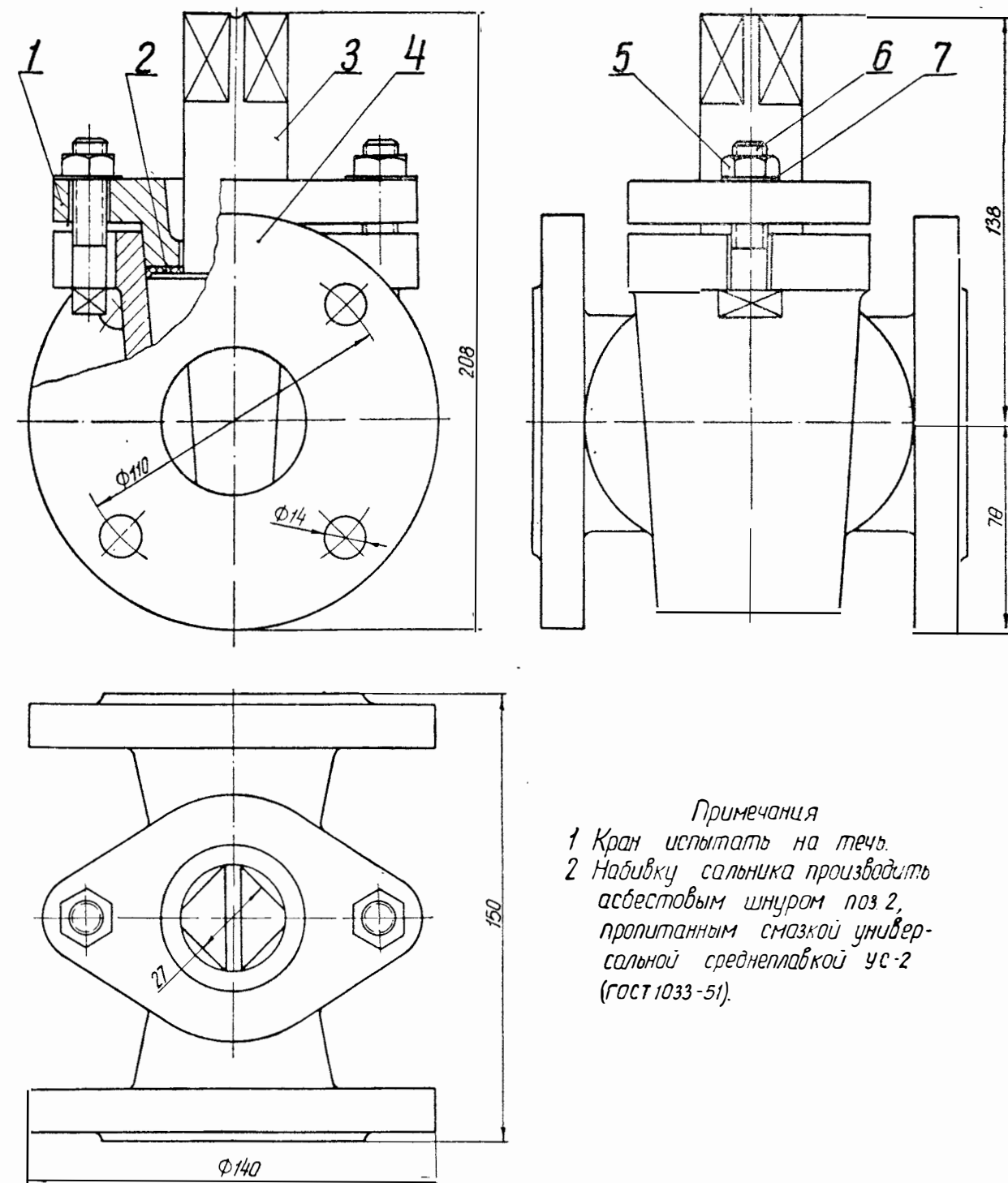
10,3	НЭВЗ	Трансформатор	М5-65104
Вес		ОЦР-5600/25	



1	Болт М12×20	3	8ТВ.920.413	Н.1.10	0,047	0,047	
2	Шайба М12	2	8ТВ.950.007	Н.5.14	0,005	0,010	
1	Гайка специальная	1	М5-115.848	сталь 1051-58	0,043	0,043	251
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	МАРКА	ГОСТ	шт. комп	Лист альб

Заземление

0,100	НЭВЗ	Трансформатор	М5-24092
Вес		ОЦР-5600/25	



- 1 Кран испытать на течь.
- 2 Набивку сальника производить асбестовым шнуром поз 2, пропитанным смазкой универсальной среднетемпературной УС-2 (ГОСТ 1033-51).

Кран проходной 2"			
8.11	НЗВЗ	Трансформатор 0110-5500/25	М5-40038
Вес			

В случае замены кованого болта
точеным головку изготовить
по данным размерам с обра-
боткой $\nabla 3$

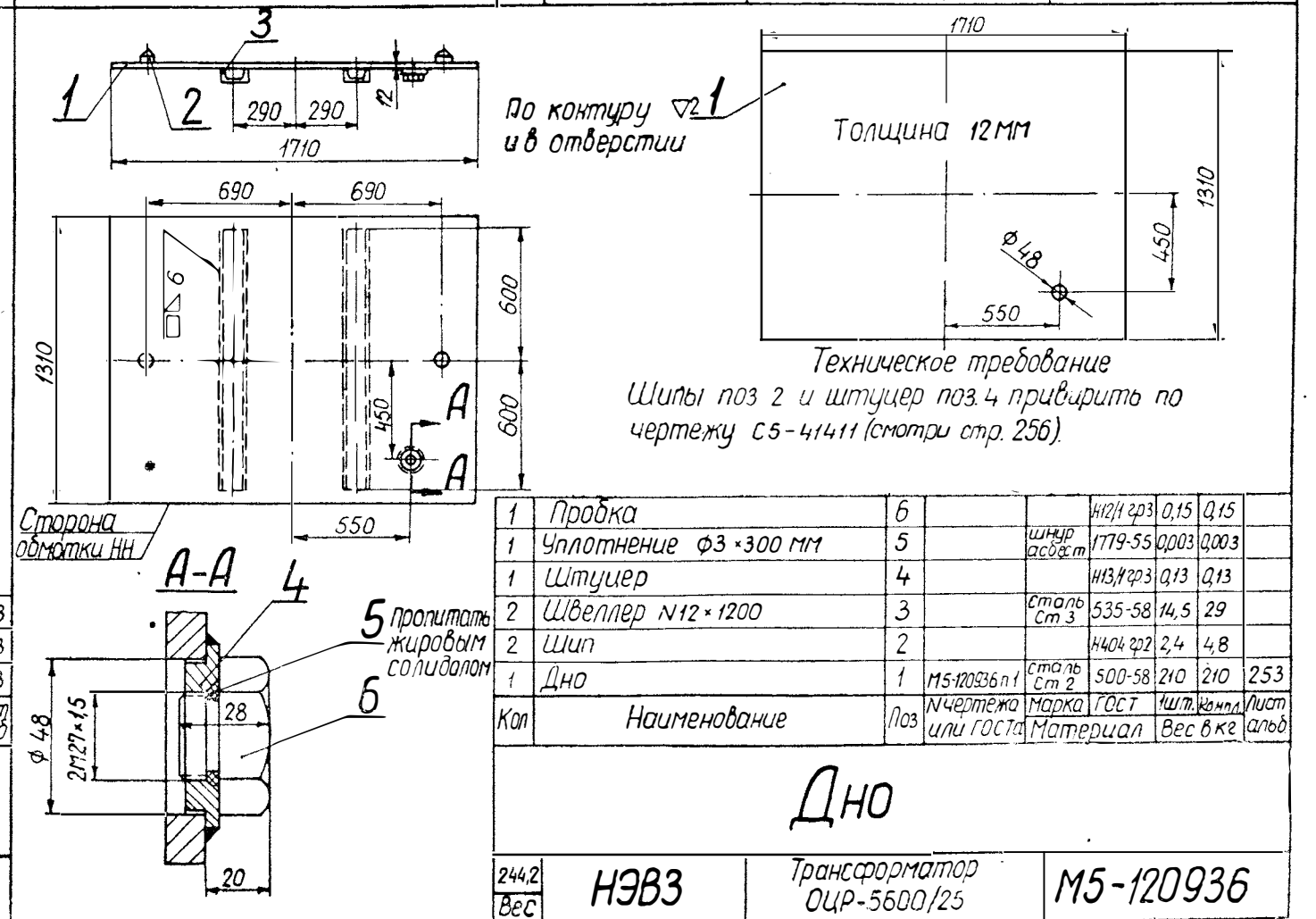
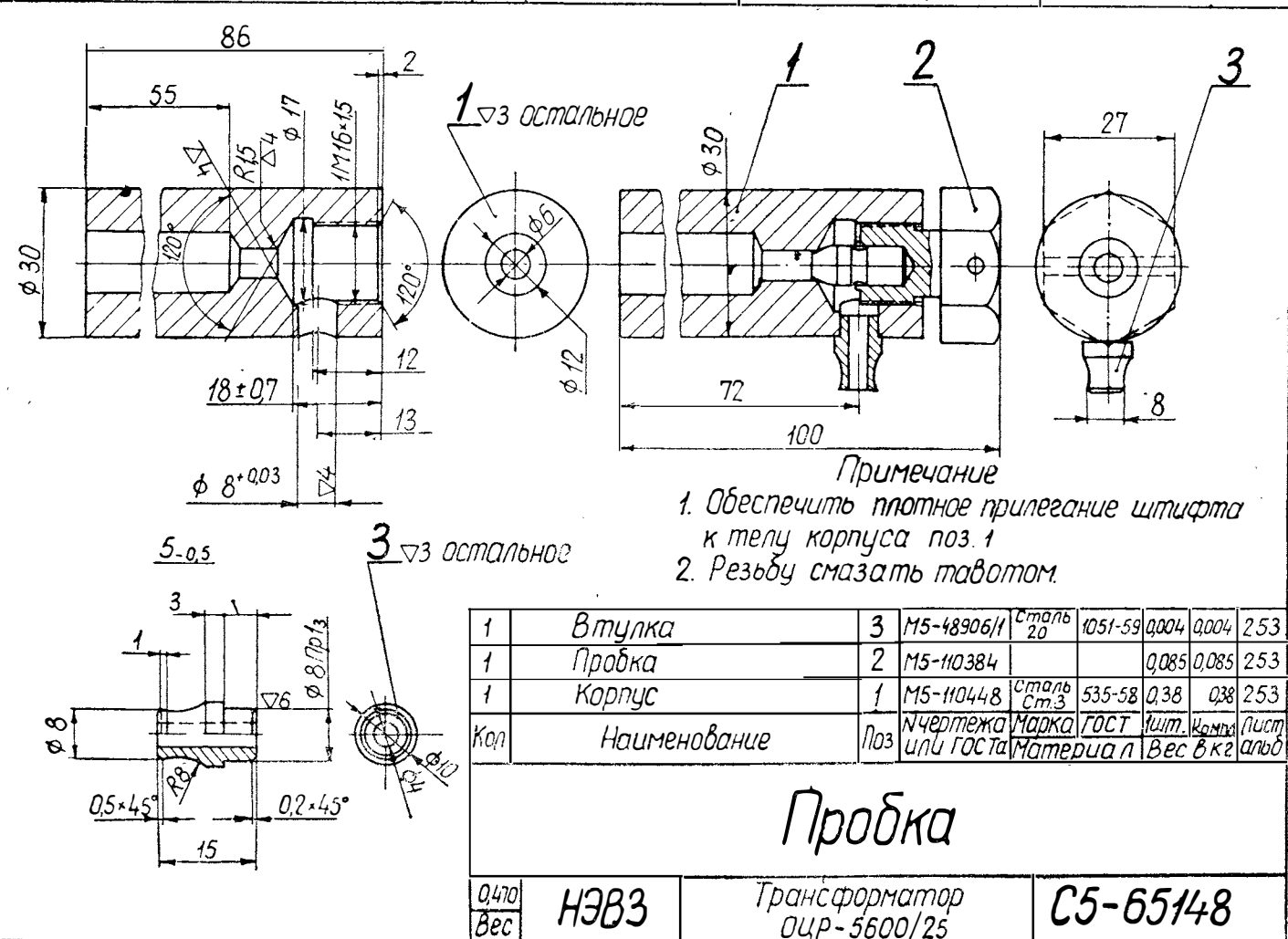
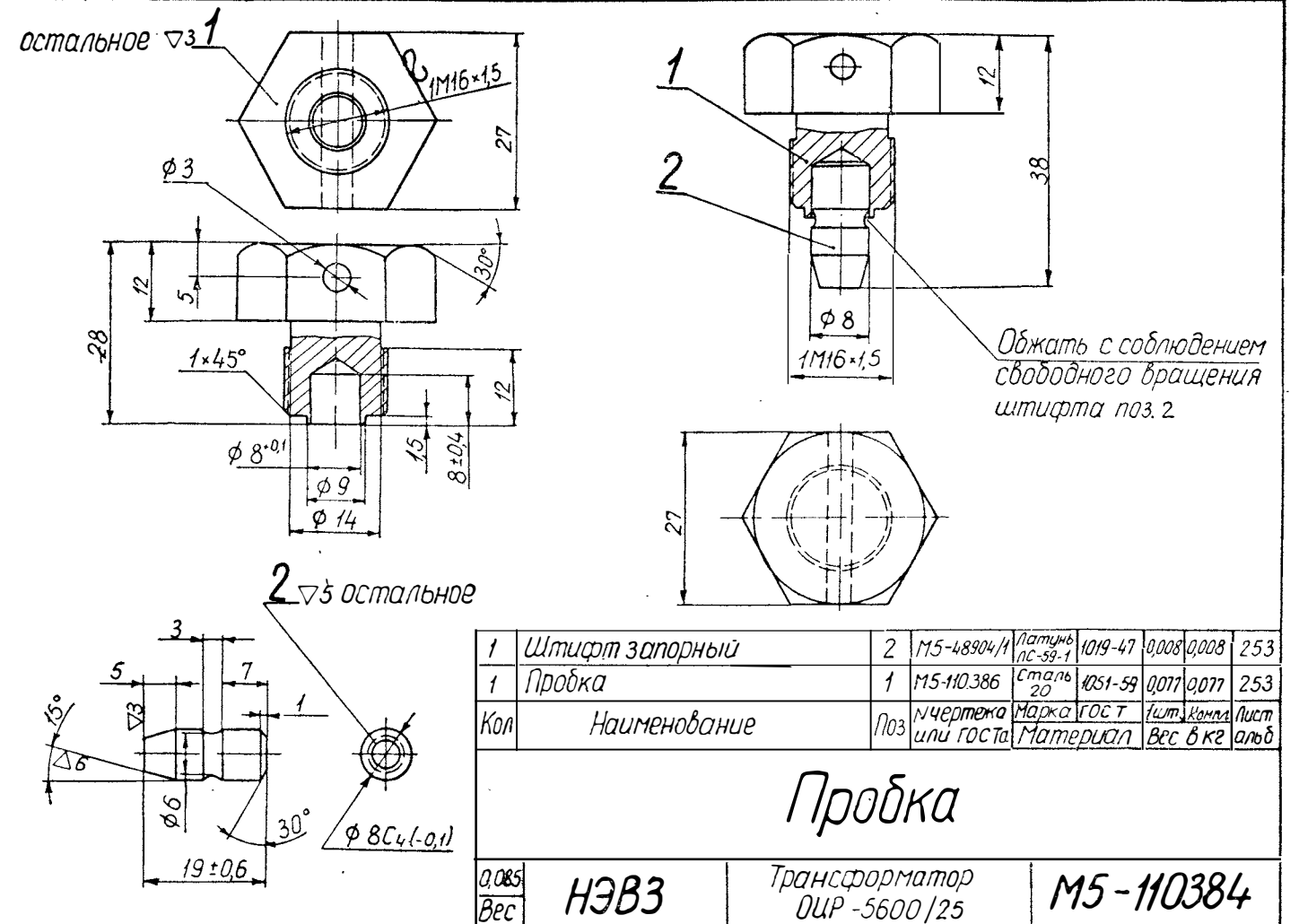
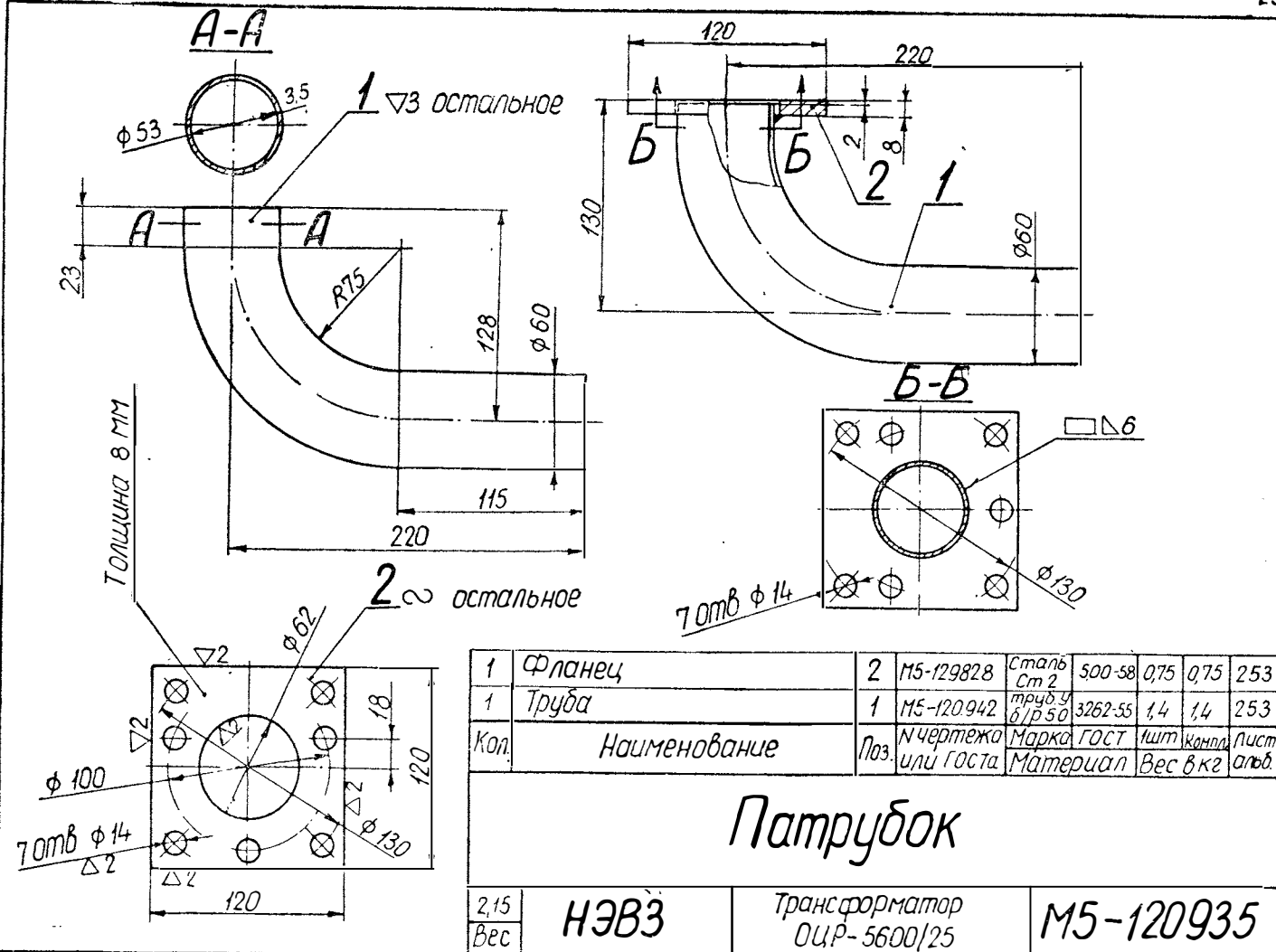


Рис. 1. Приварка балки жесткости

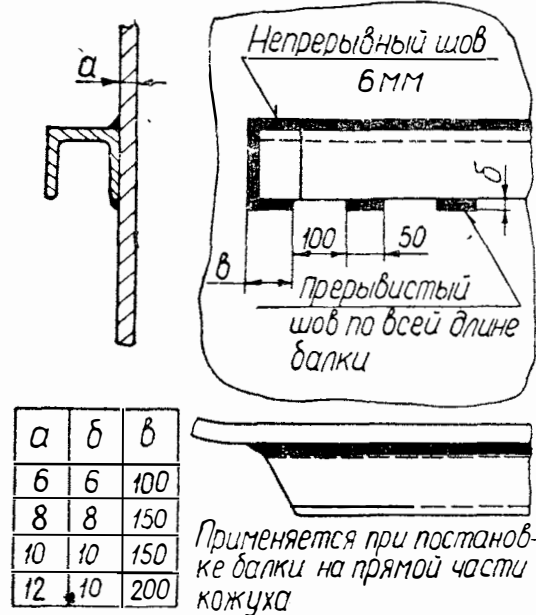


Рис. 2. Приварка труб охлаждения Шов маслоплотный

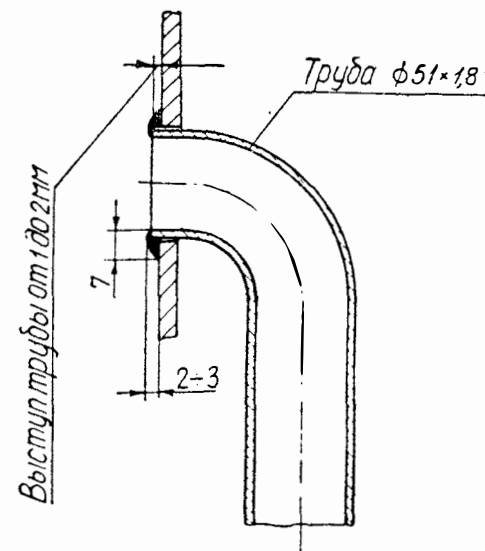


Рис. 3. Приварка пластины для фирменной дощечки

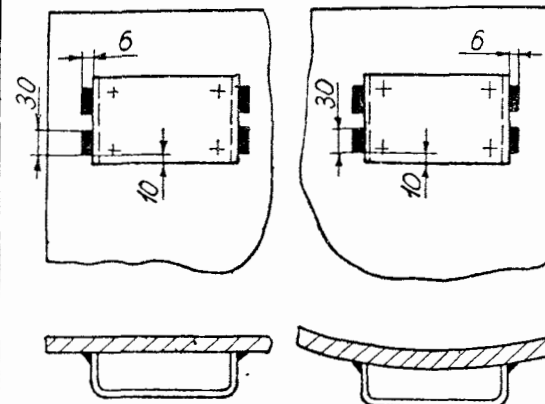


Рис. 4. Приварка пластины для фирменной дощечки

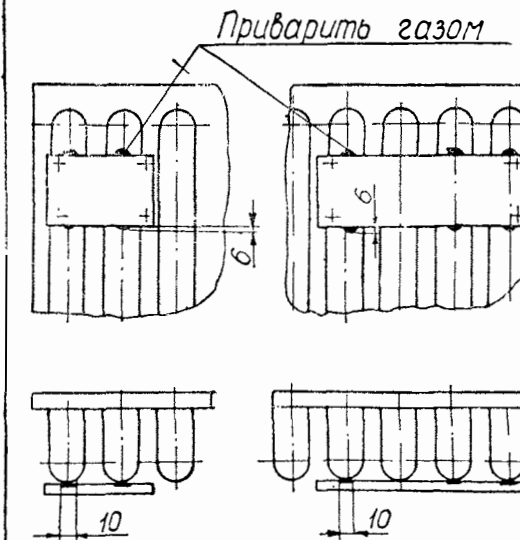


Рис. 5. Приварка вертикальной балки жесткости

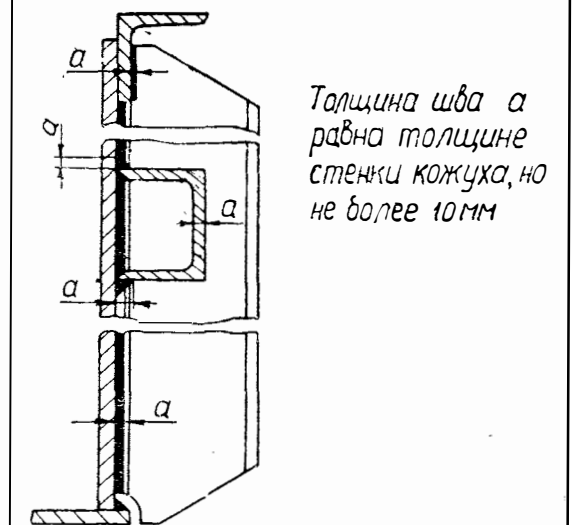


Рис. 6. Приварка гайки для заземления

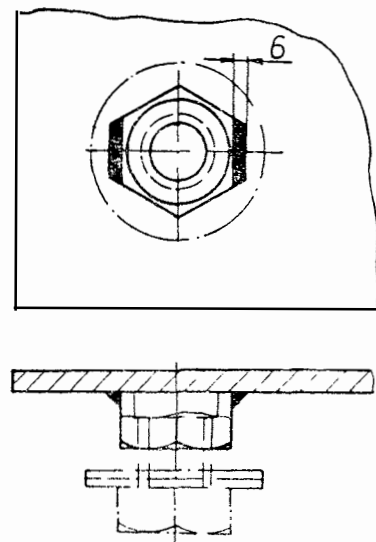


Рис. 7. Приварка скобы, угольника и штуцера к коллектору радиатора

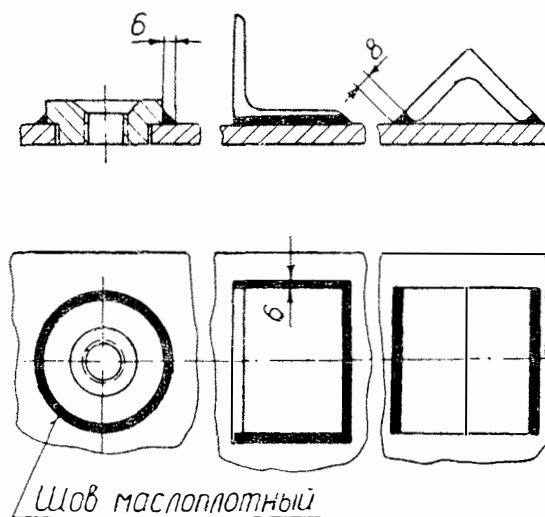


Рис. 8. Приварка подъемных колец и шпилек

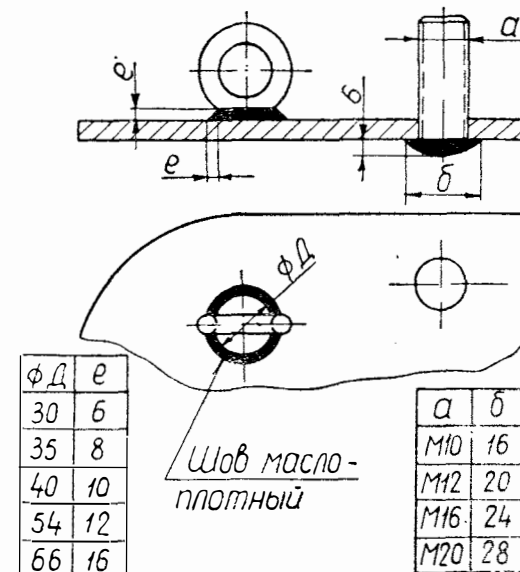


Рис. 9. Приварка фланцев и колодки для крепления расширителя

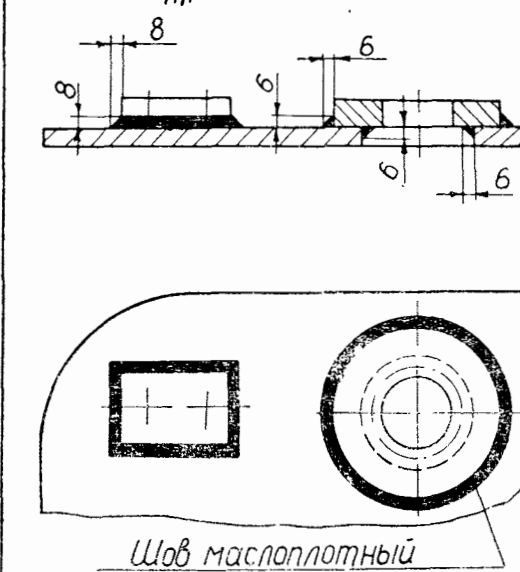


Рис. 10. Приварка пояса и гнутой балки жесткости:

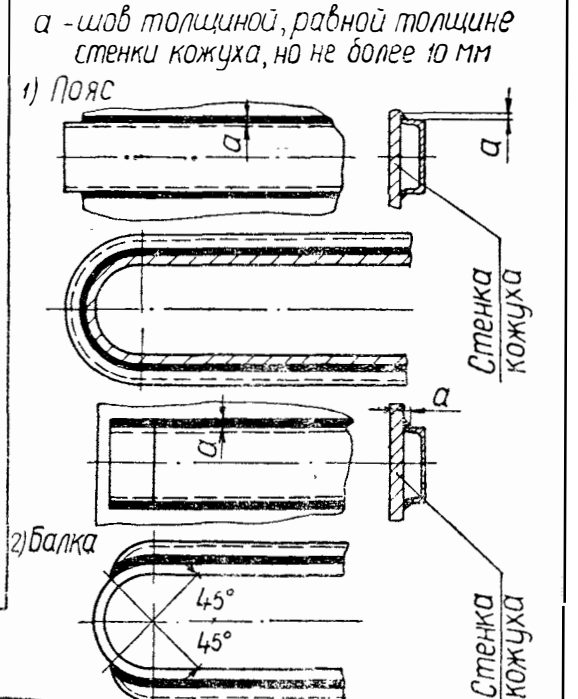


Рис. 11. Приварка пластины для дощечки условных обозначений выводов на крышке кожуха

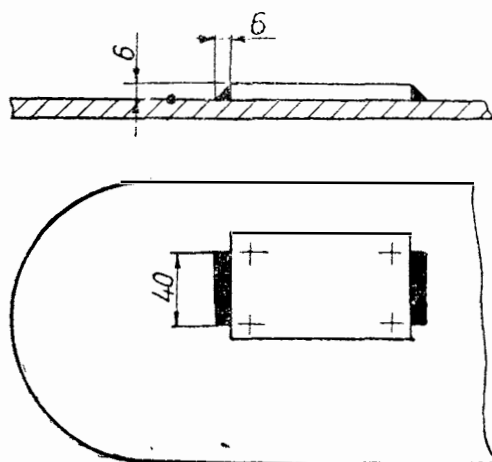


Рис. 12. Приварка упорной подкладки к стенке кожуха

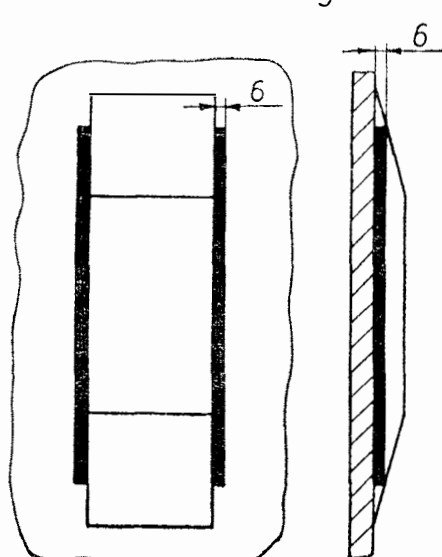
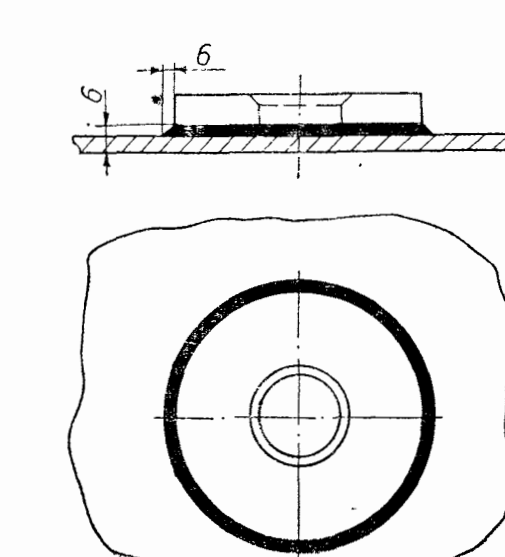
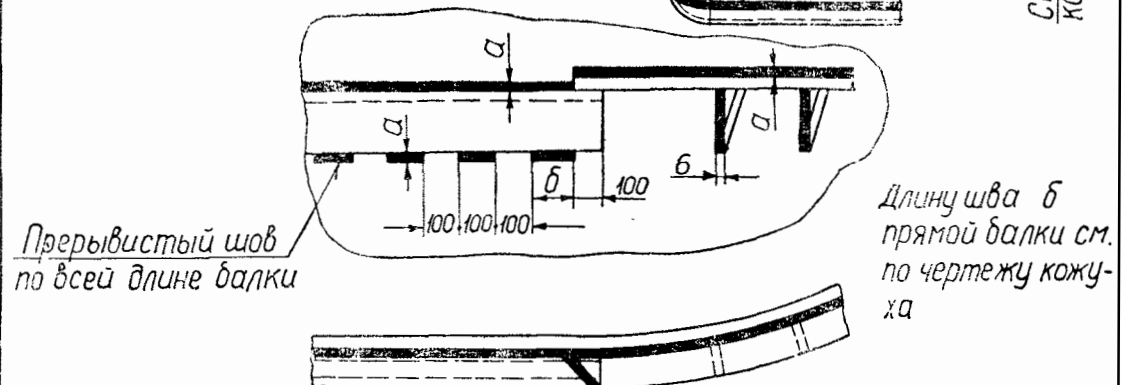


Рис. 13. Приварка фланца под подъемное кольцо



3) Балка с гнутой пластиной

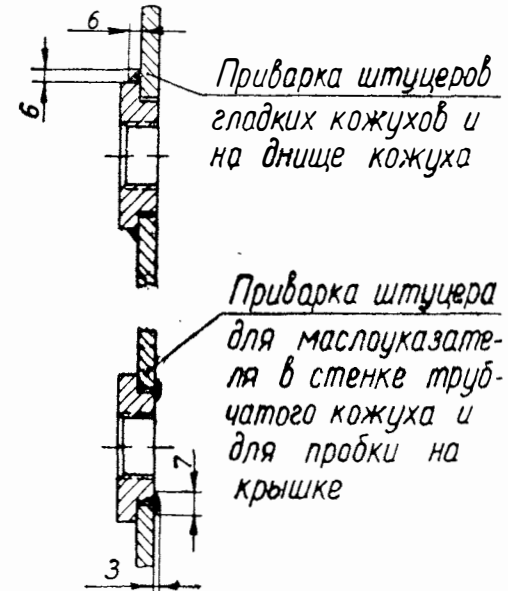
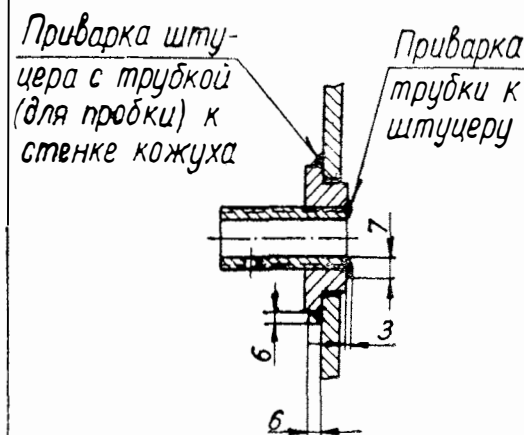
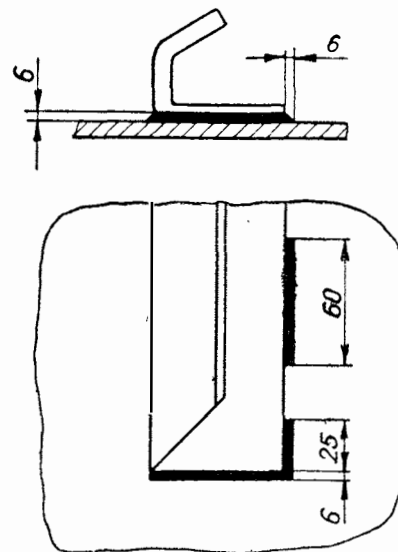
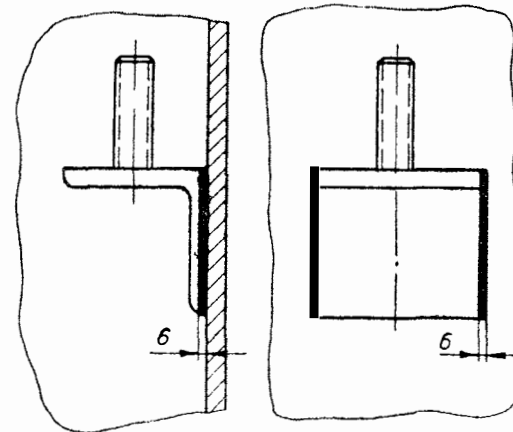
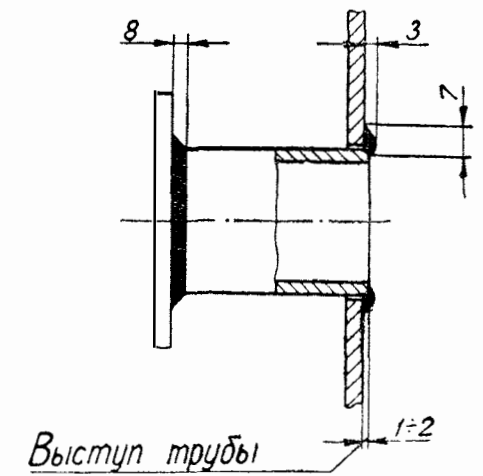
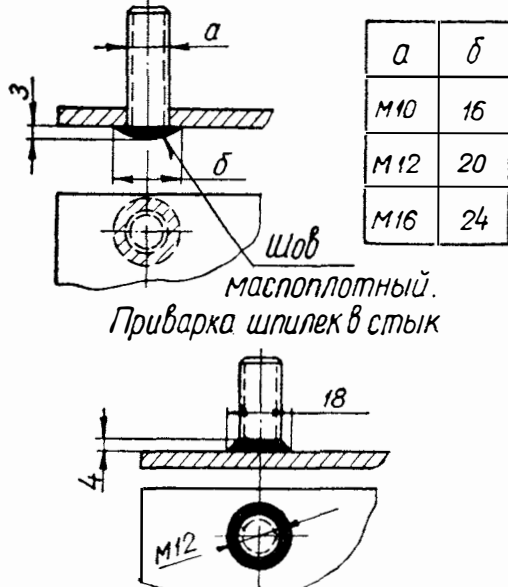
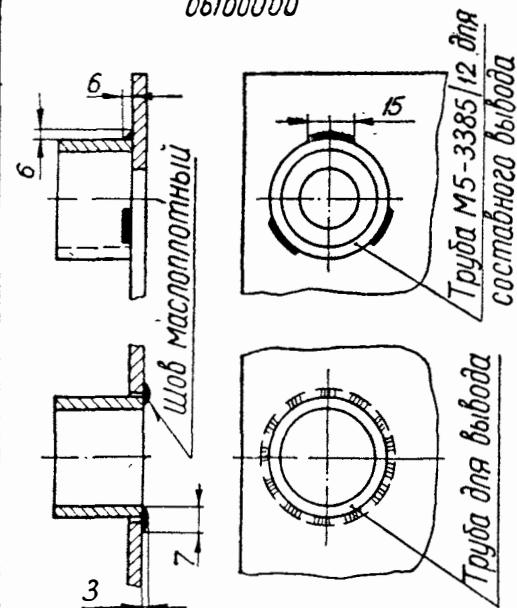
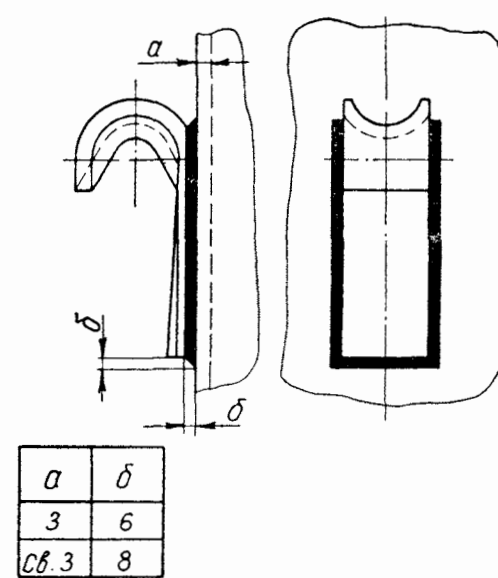
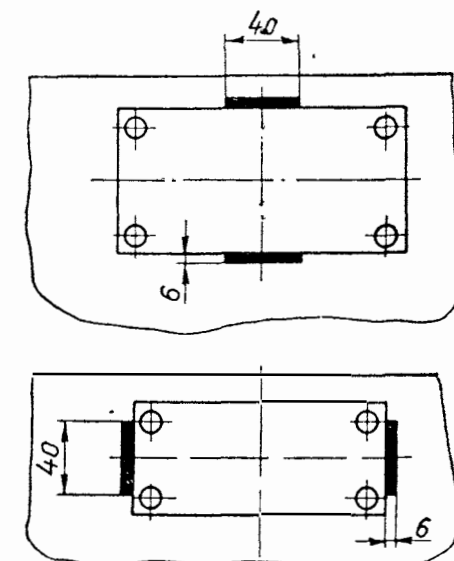
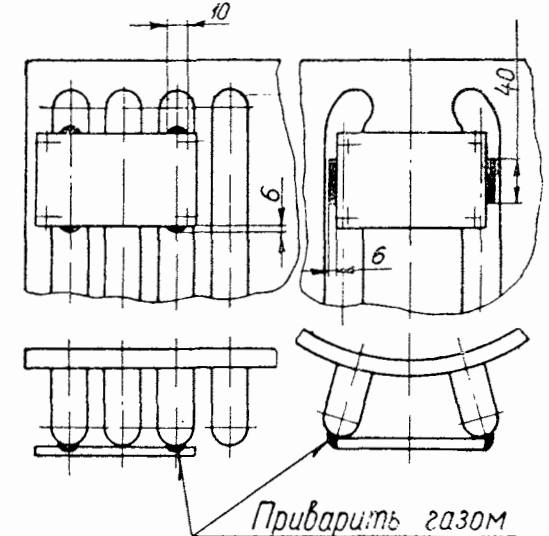
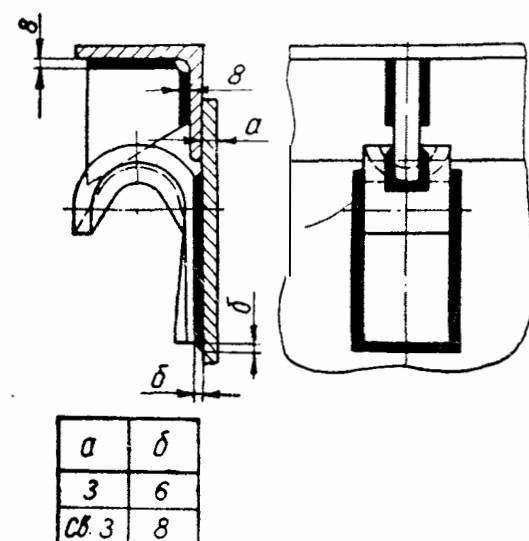
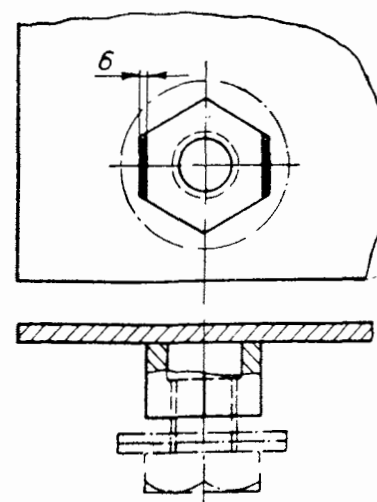
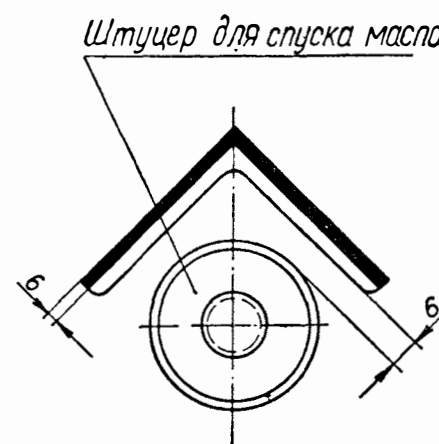
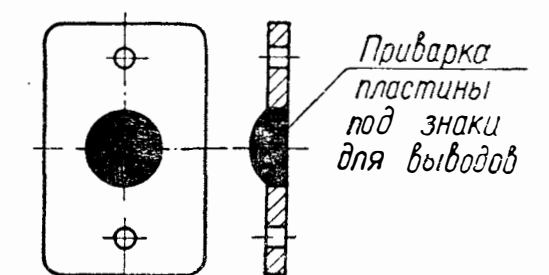


Сварочный чертеж

НЭВЗ

Трансформатор ОЦР-5600/25

С5-41412

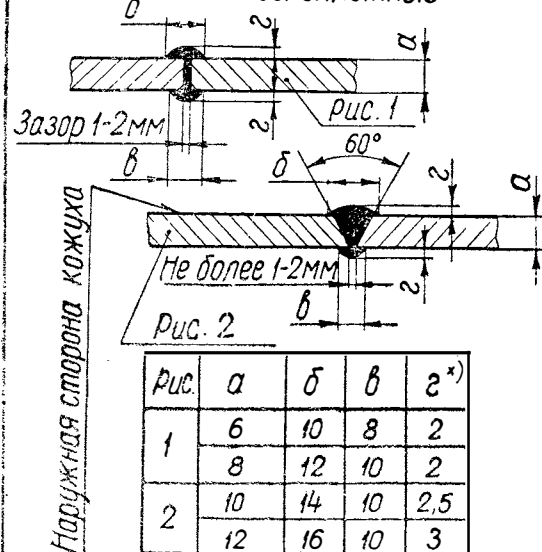
Рис. 1. Приварка штуцера
Швы маслоплотныеРис. 2. Приварка штуцера.
Швы маслоплотныеРис. 3. Приварка упорного уголь-
ника к дну кожухаРис. 4. Приварка угольника для
выемной части на стен-
ке кожухаРис. 5. Приварка патрубка для
спускного крана.
Швы маслоплотныеРис. 6. Приварка шпилек к
крышке кожухаРис. 7. Приварка труб для
выводовРис. 8. Приварка подземных скоб.
Грузоподъемность 400 кгРис. 9. Приварка пластины и скобы
для фирменной дощечкиРис. 10. Приварка пластины для
фирменной дощечкиРис. 11. Приварка подъемных скоб
с пластинами Грузоподъем-
ность 1 скобы 1000 кг.Рис. 12. Приварка гайки для
заземленияРис. 13. Приварка угольника к стенке
кожуха шахтных трансфор-
маторовРис. 14. Приварка штуцера в
дне расширителяРис. 15. Приварка пластины под
знаки для выводов

Сварочный чертеж

НЭВЗ

Трансформатор
ОЦР-5600 / 25

С5-41 410

Рис. 1-2. Сварка стенок кожуха
Швы маслоплотные

*) Для толстообмазанных электродов г=1мм

Рис. 3. Приварка днища

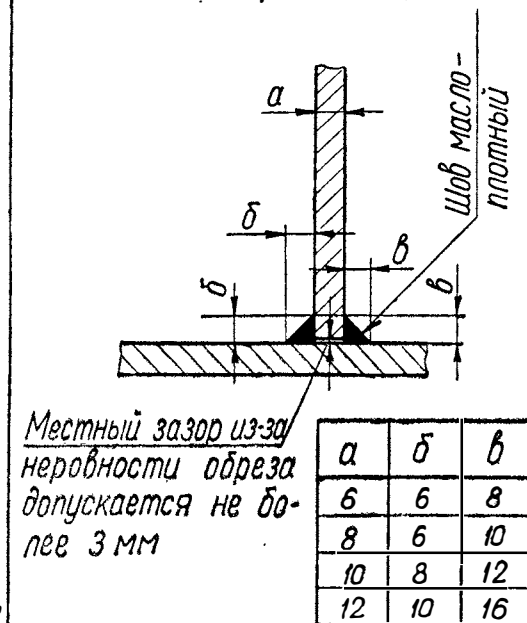
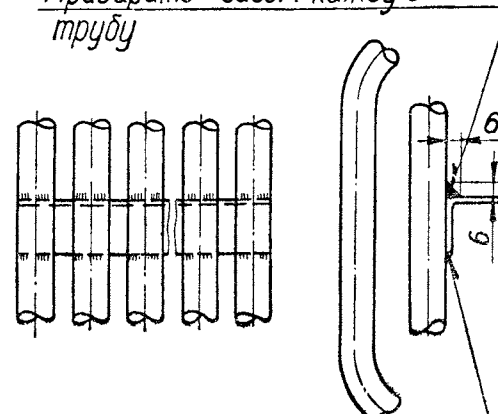


Рис. 4. Приварка угольника к радиатору для установки дутья

Приварить газом каждую трубу



Приварить газом по краям и посередине по две трубы

Рис. 5. Приварка бобышек к стенке кожуха или стенке пояса для установки дутья

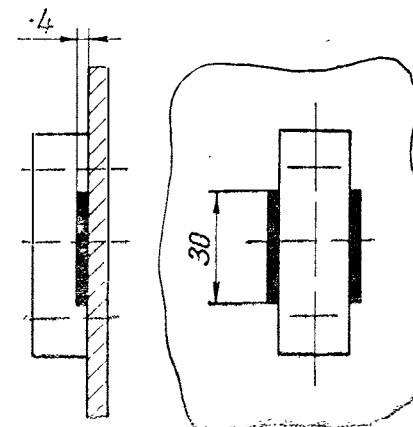


Рис. 6. Приварка верхней рамы

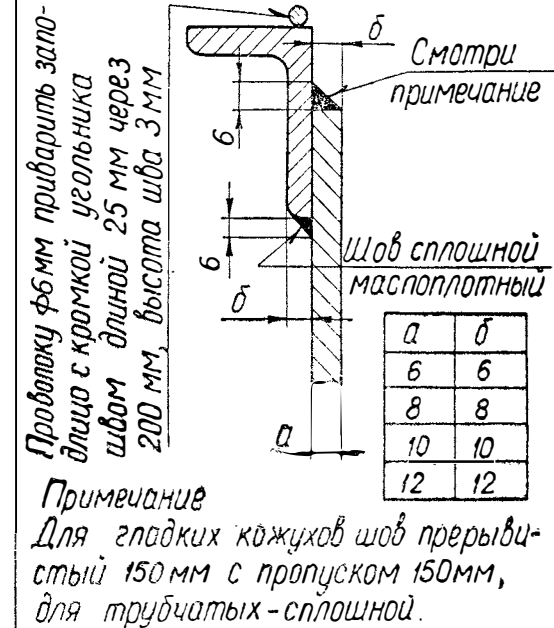


Рис. 7. Приварка патрубка для радиаторного крана

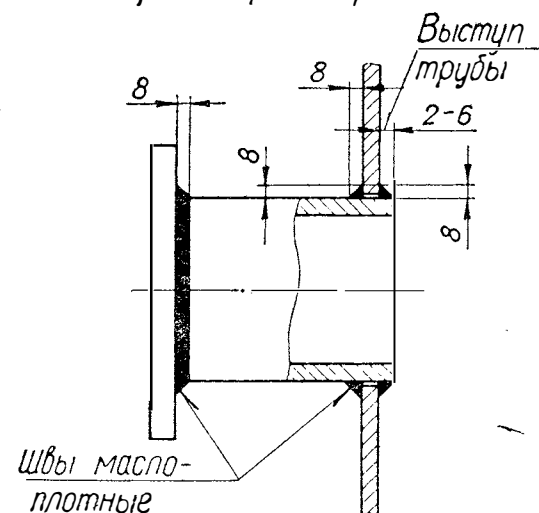


Рис. 8. Приварка патрубка для спускного крана

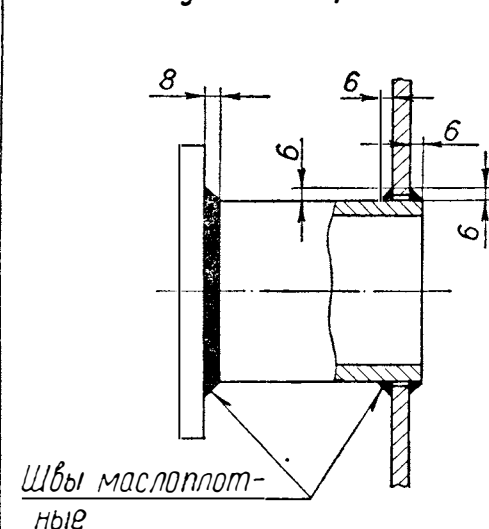


Рис. 9. Приварка скобы для домкрата

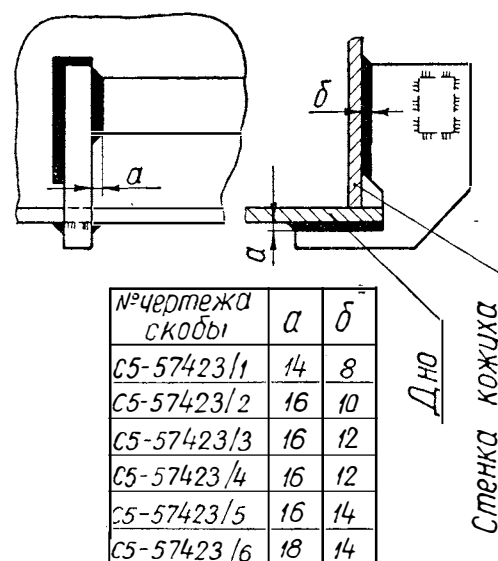


Рис. 10. Приварка пластины для термометрического сигнализатора

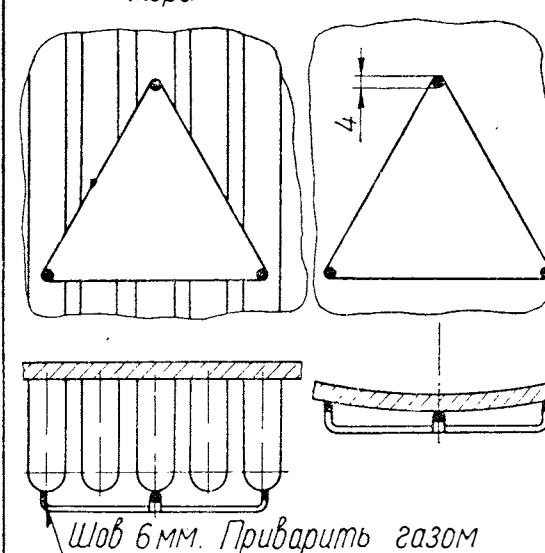


Рис. 11. Приварка скобы для магистральной коробки

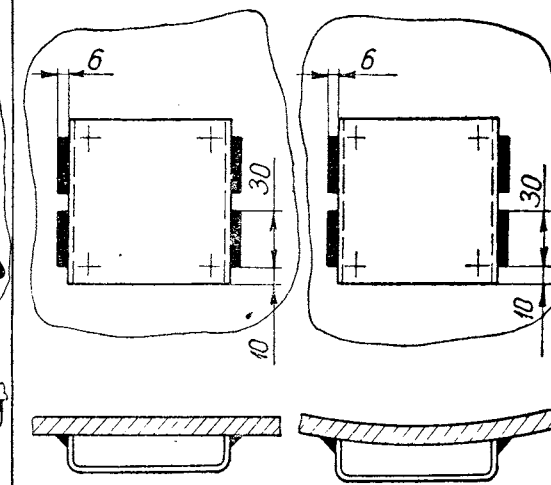


Рис. 12. Приварка шипа и упорного угольника к дну кожуха

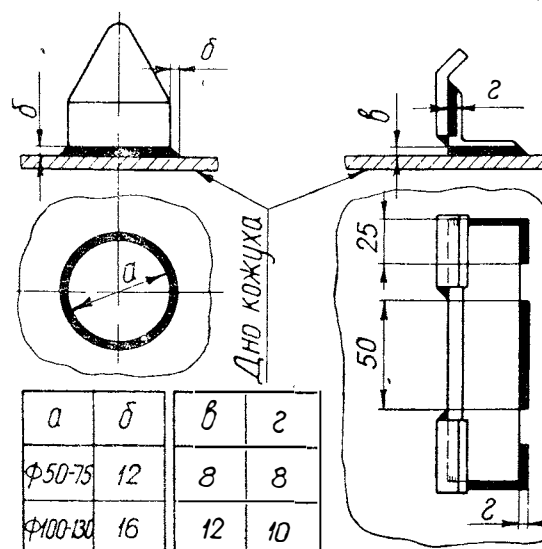


Рис. 13. Приварка штуцера к дну и стенке кожуха Шов маслоплотный

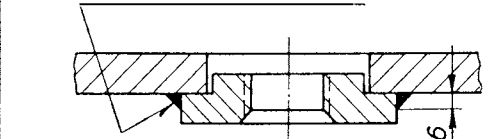


Рис. 14. Приварка подъемного кольца и направляющей пластины для троса в составных кожухах

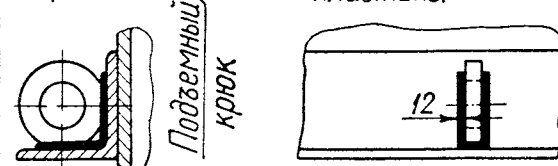


Рис. 15. Приварка патрубка с косынкой для радиаторного крана

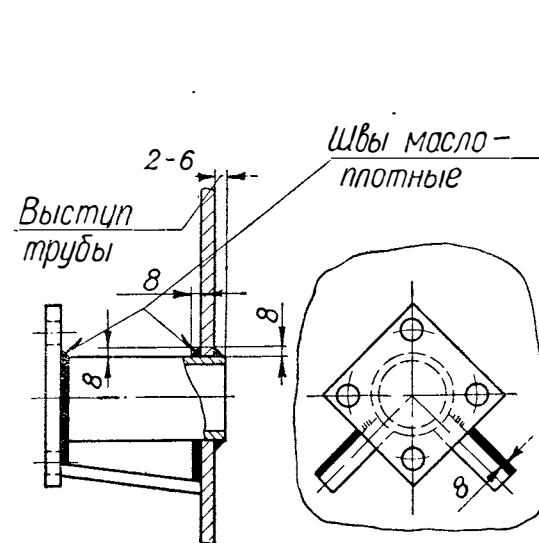
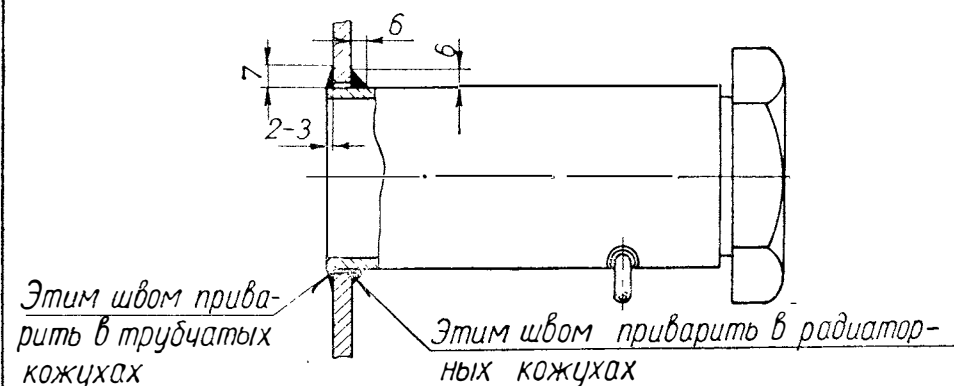


Рис. 16. Приварка пробки к стенке кожуха. Швы маслоплотные

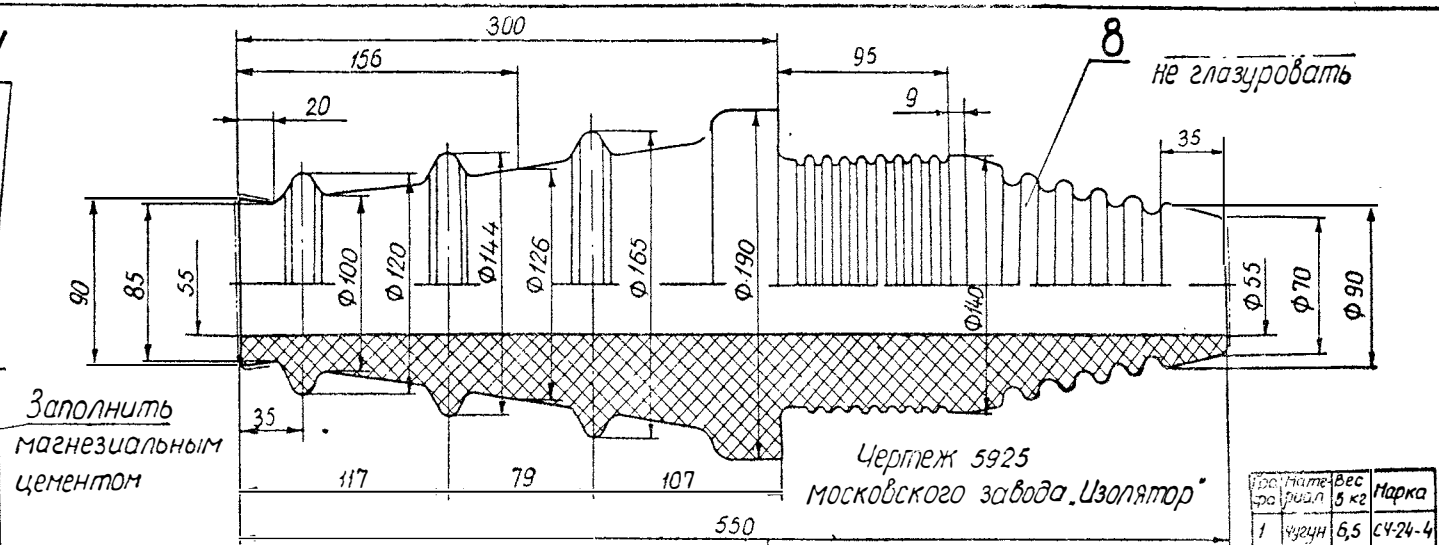
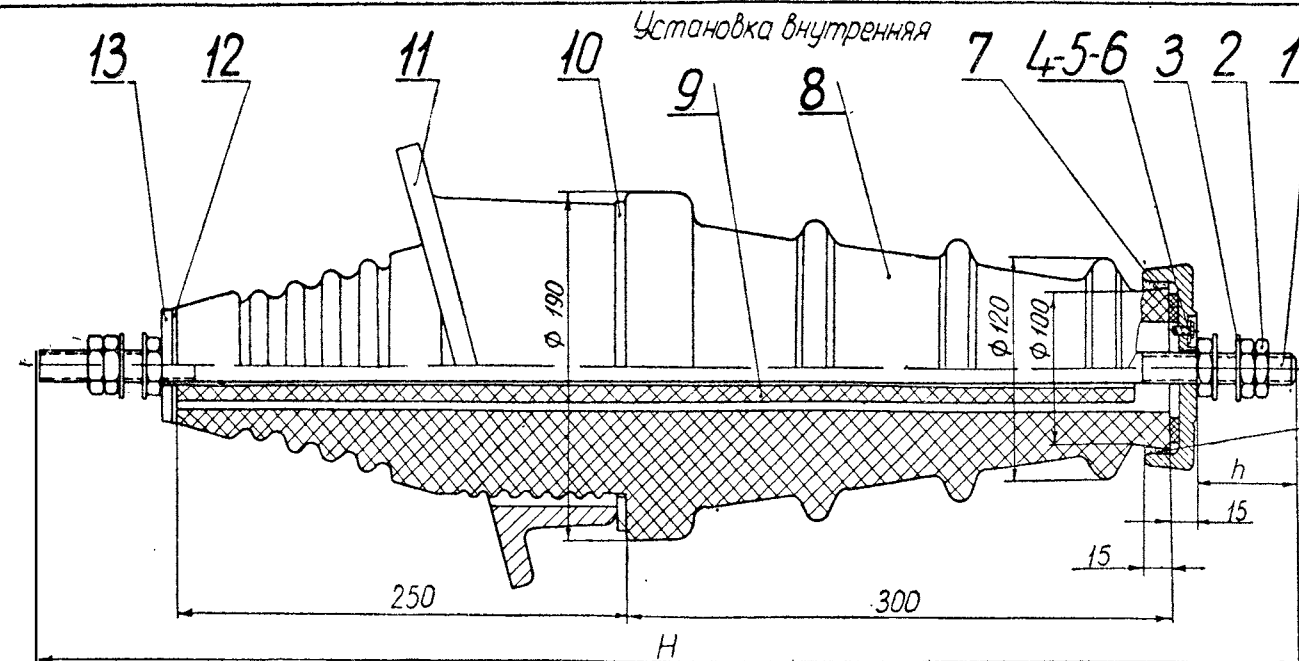


Сварочный чертеж

НЭВЗ

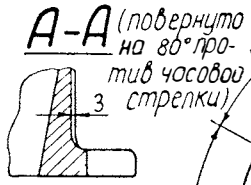
Трансформатор
ОЦР-5600/25

С5-41411

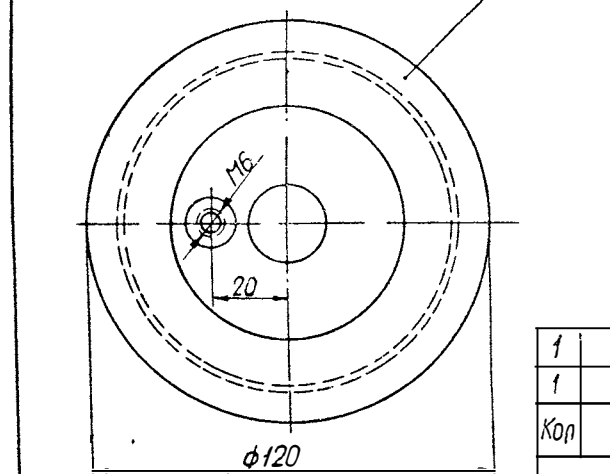
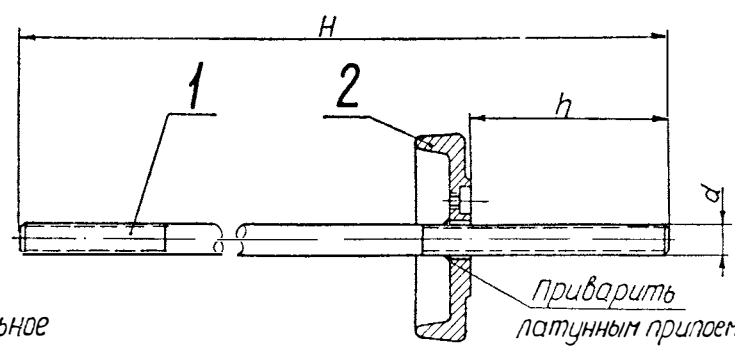
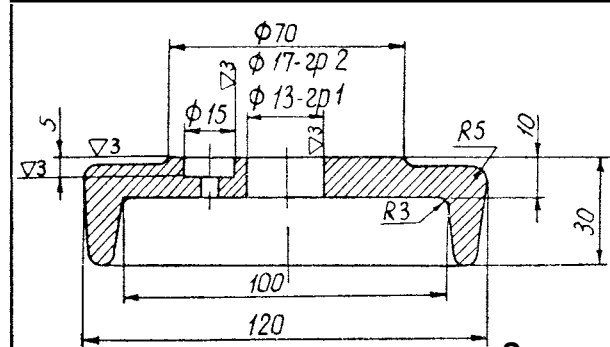
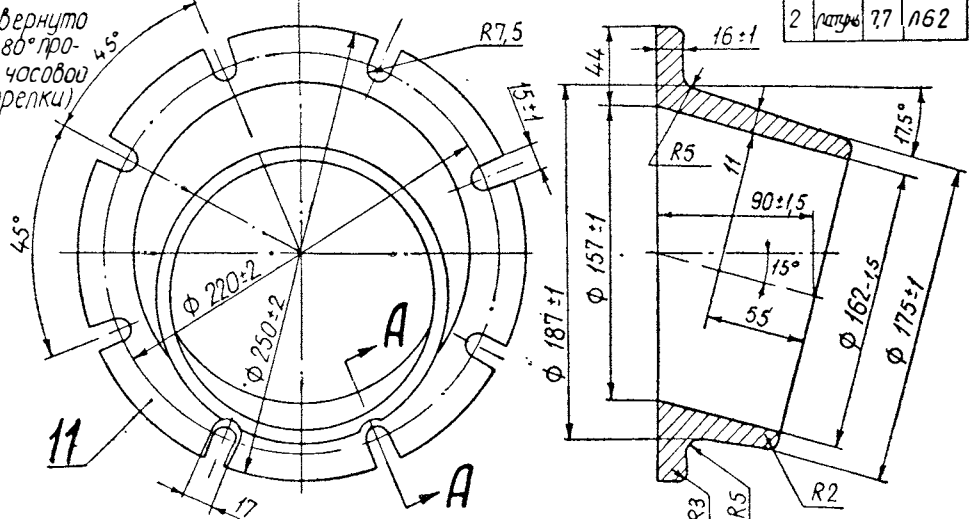


- Технические требования**
- Вмазку вывода во фланец на магниевом цементе и окраску цемента производить по инструкции зл-135, раздел 2.
 - Поз 2, 3, 5 лудить гальванически.
 - Колпак и открытую поверхность магнито красить по инструкции зл-130, раздел 15
 - Асбестовый шнур поз 4 пропитать лаком №445 (гост 6244-52).

Графа	Размеры
φd	h
1	М12 690 50
2	М16 700 55



Графа	Вывод			Полный вес в кг
	№ чертежа	d	Вес в кг	
1	С5-109281 графа 1	M12	13,3	19,8
2	С5-109281 графа 2	M16	14,3	20,8

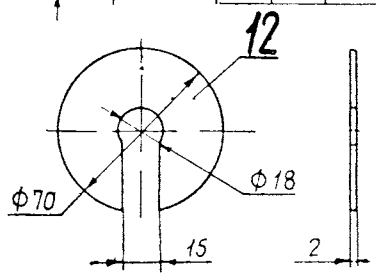
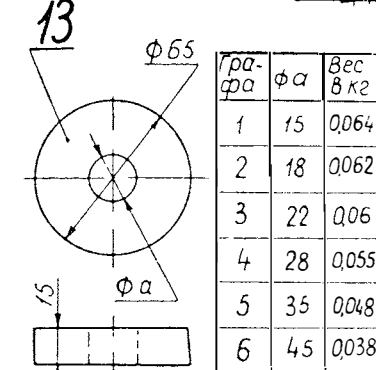
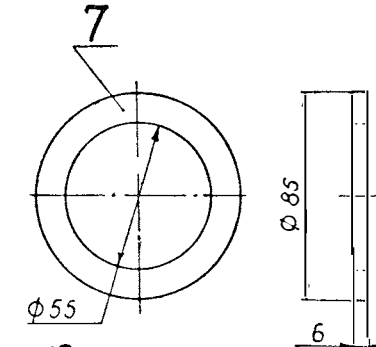


Графа	Размеры	Шпилька поз. 1	Колпак поз. 2
d	h	Размер	Вес в кг
1	М12 50 690	М12×690/70-70	0,69
2	М16 55 700	М16×700/90-90	1,25

1	Колпак	2	См. таблицу	1019-47	См. таблицу	257
1	Шпилька	1	См. таблицу	Медь	1535-48	См. таблицу
Кол	Наименование	Поз	Н.чертежа или госта	Марка	ГОСТ	Лист

Шпилька комплектная

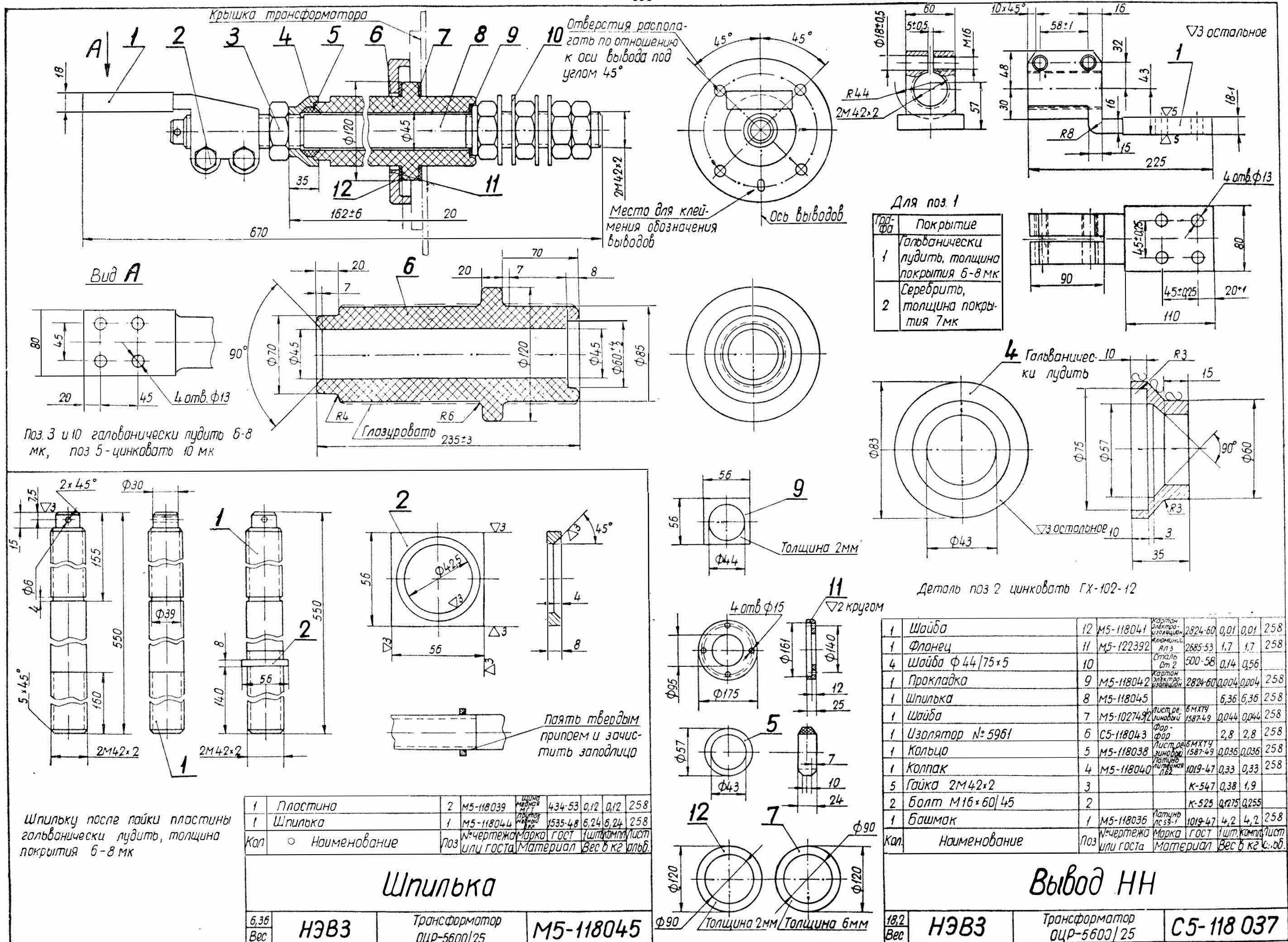
НЭВЗ	Трансформатор	М5-109279
Вес	оцр-5600 /25	

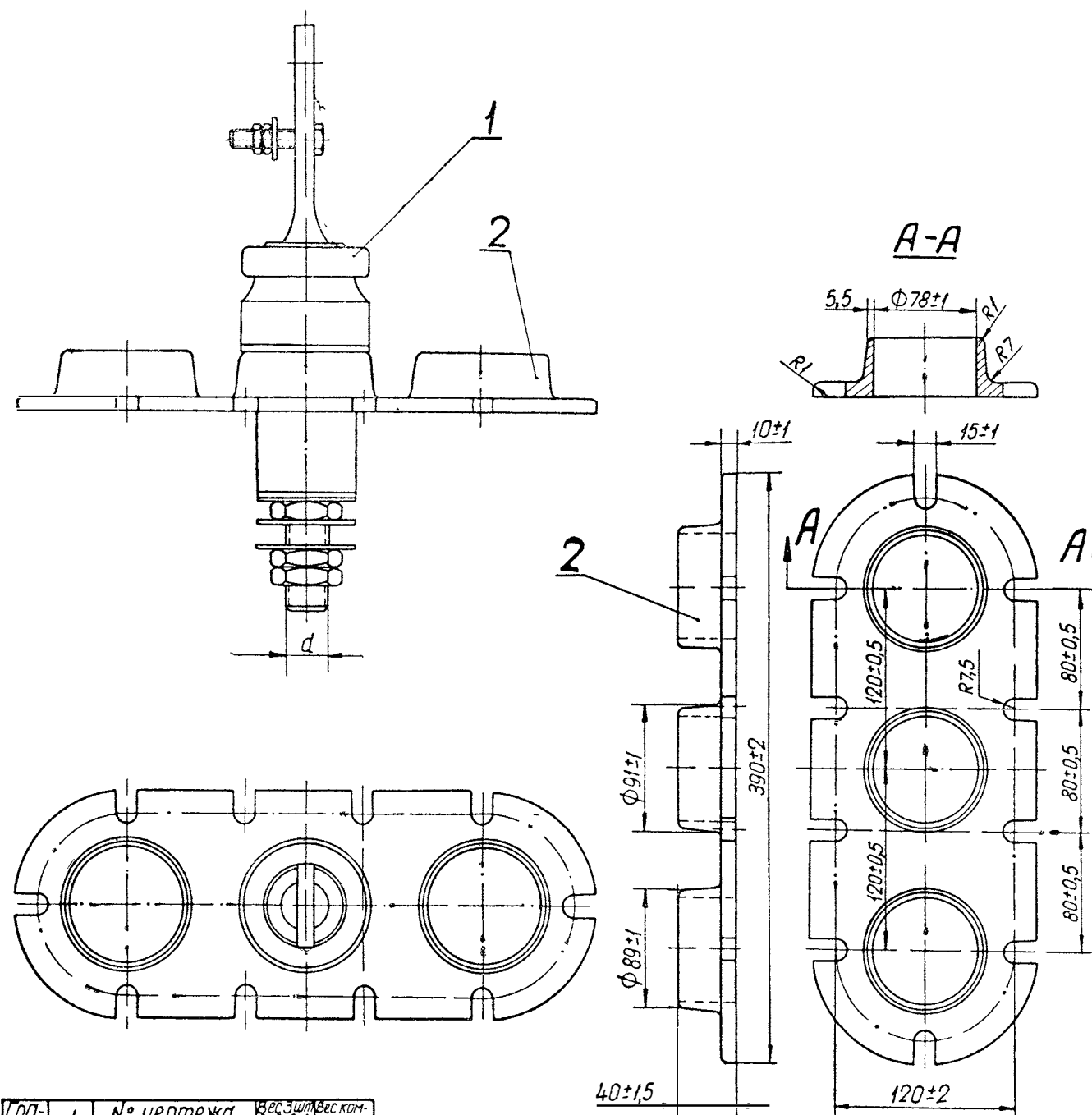


1	- Шайба	13	М5-56851 графа 2	76ТМКС сарт.А	2718-54	0,062	0,062	257
- 1	Шайба	13	М5-56851 графа 1	76ТМКС сарт.А	2718-54	0,064	0,064	257
2	2 Шайба	12	М5-109278	электр. контрол. эн	4194-48	0,007	0,014	257
1	- Фланец	11	551 408 графа 2	Латунь	1019-47	7,7	7,7	257
- 1	Фланец	11	551 408 графа 1	чугун	1412-54	6,5	6,5	257
1	1 Шайба φ140/188×6	10	Н 5/23			0,11	0,11	
1	- Трубка φ18/38×530	9		дупляно бакелит	ВТ43 104-41	0,6	0,6	
- 1	Трубка φ14/26×530	9		дупляно бакелит	ВТ43 104-41	0,26	0,26	
1	1 Изолятор	8	С5-109280	Фарфор	12644	11	11	257
1	1 Шайба	7	М5-81626/1	резина	7338-55	0,03	0,03	257
1	1 Шайба φ65/14×1,5	6	К-570			0,004	0,004	
1	1 Болт М6×10/8	5	К-525			0,0057	0,0057	
1	1 Уплотнение φ3×150	4		шнур асбестовый	1779-55	0,001	0,001	
4	- Шайба φ18/34×2,1	3	К-575			0,05	0,2	
- 4	Шайба φ12,5/25×1,56	3	К-575			0,026	0,104	
6	- К-гайка М16	2	К-547			0,176	1,56	
- 6	К-гайка М12	2	К-547			0,072	0,432	
1	- Шпилька комплектная	1	М5-109279 графа 2			2,27	2,27	257
- 1	Шпилька комплектная	1	М5-109279 графа 1			1,7	1,7	257
Кол	Наименование	Поз	Н.чертежа или госта	Марка	ГОСТ	Лист	Комп. лист	

Вывод ВН

НЭВЗ	Трансформатор	М5-109407
Вес	оцр-5600 /25	



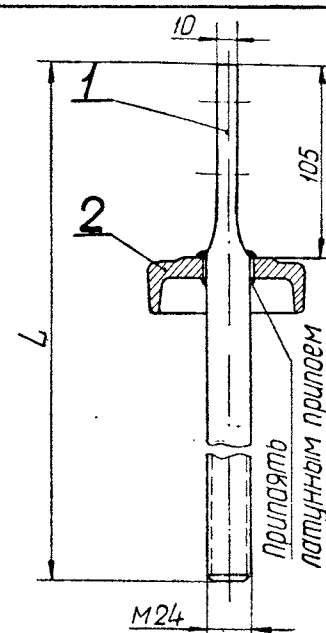


Графа	d	№ чертежа выбора	Вес 3 ум. выбора в кг	Вес ком- плекта в кг
1	M24	C5-5350 графа 1	9,756	13,256
2	M30	C5-5350 графа 2	14,526	19,026

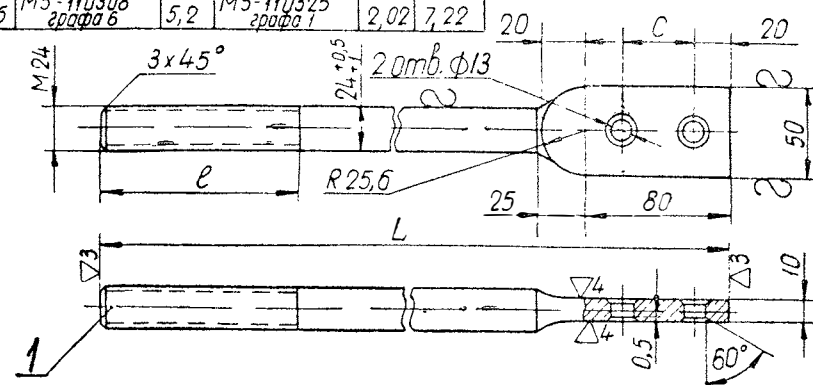
1	1	Обойма	2	550616	Матинь 7-62	1019-47	4,5	4,5	259
3	-	Выбод	1	С5-5350	исп. II		4,842	14,526	260
-	3	Выбод	1	С5-5350	исп. I		3,252	9,756	260
Кол.		Наименование	Лоз.	№чертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Материал	1шт. компл.	Вес в кг	лист альб.

Комплектовка
вывода в объёме

Ус	НЭВЗ	Трансформатор 04Р-5600/25	М5-65092
Вес			



$\overline{p}a$ - φa	d	Bec
1	$25,5^{+0,28}$	0,6
2	$34,5^{+0,34}$	0,56
3	$34,5^{+0,34}$	0,5

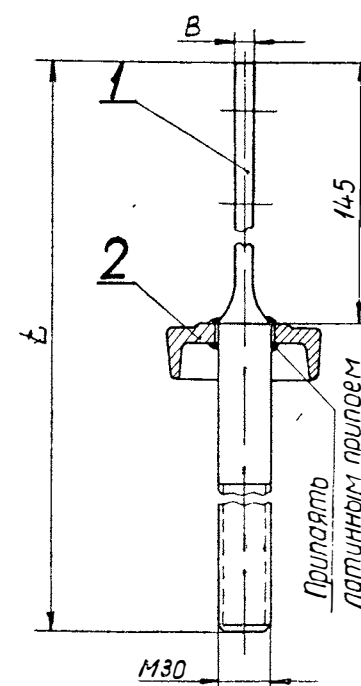


Шпильку поз. 1 с припаянным к ней колпаком поз 2 гальванически лудить

1	Колпак	2	М5-НО324 графа 1	Латунь г-62	1019-47	0,6	0,6	259
1	Шпилька	1	М5-НО308 графа 1	Литок медный	1535-48	1,38	1,38	259
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТ	Марка материала	Гост	1шт	Компл	лист
						Вес	6 кг	альб

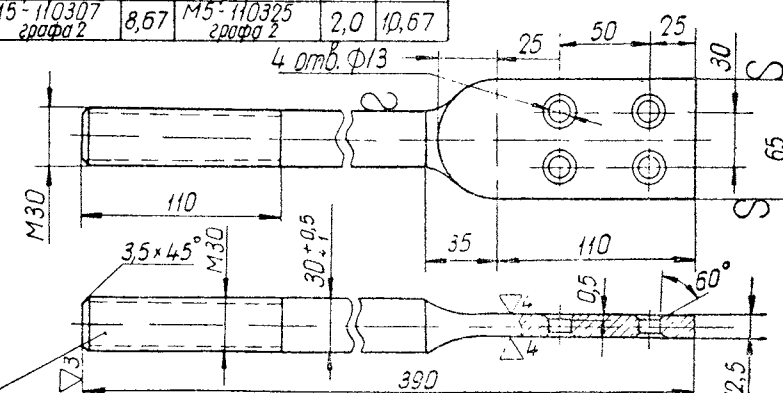
Шпилька комплектная

1,98	НЗВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	М5-110581
Вес			

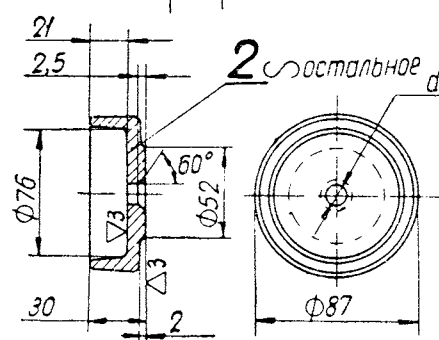


Графа	Размери		Шпилька поз.1		Колпак поз.2		Полны	
	B	L	№чертежа	Вес в кг	№чертежа	Вес в кг	Вес в кг	
1	12,5	390	M5-110305 графа 1	2,5	M5-110324 графа 2	0,58	3,08	
2	12,5	585	M5-110305 графа 2	3,8	M5-110323 графа 2	0,98	4,78	
3	12,5	680	M5-110305 графа 3	4,47	M5-110323 графа 2	0,98	5,45	
4	12,5	770	M5-110305 графа 4	5,03	M5-110323 графа 2	0,98	6,01	
5	10	970	M5-110307 графа 1	6,03	M5-110325 графа 2	2,0	8,3	
6	10	1345	M5-110307 графа 2	8,67	M5-110325 графа 2	2,0	10,67	

Гра- фа	σ	Вес в кг
1	$25,5^{+0,25}$	0,6
2	$31,5^{+0,34}$	0,58
3	$34,5^{+0,34}$	0,58



Шпильку поз. 1 с при-
паянным к ней колпачком
поз. 2 гальванически
лудить

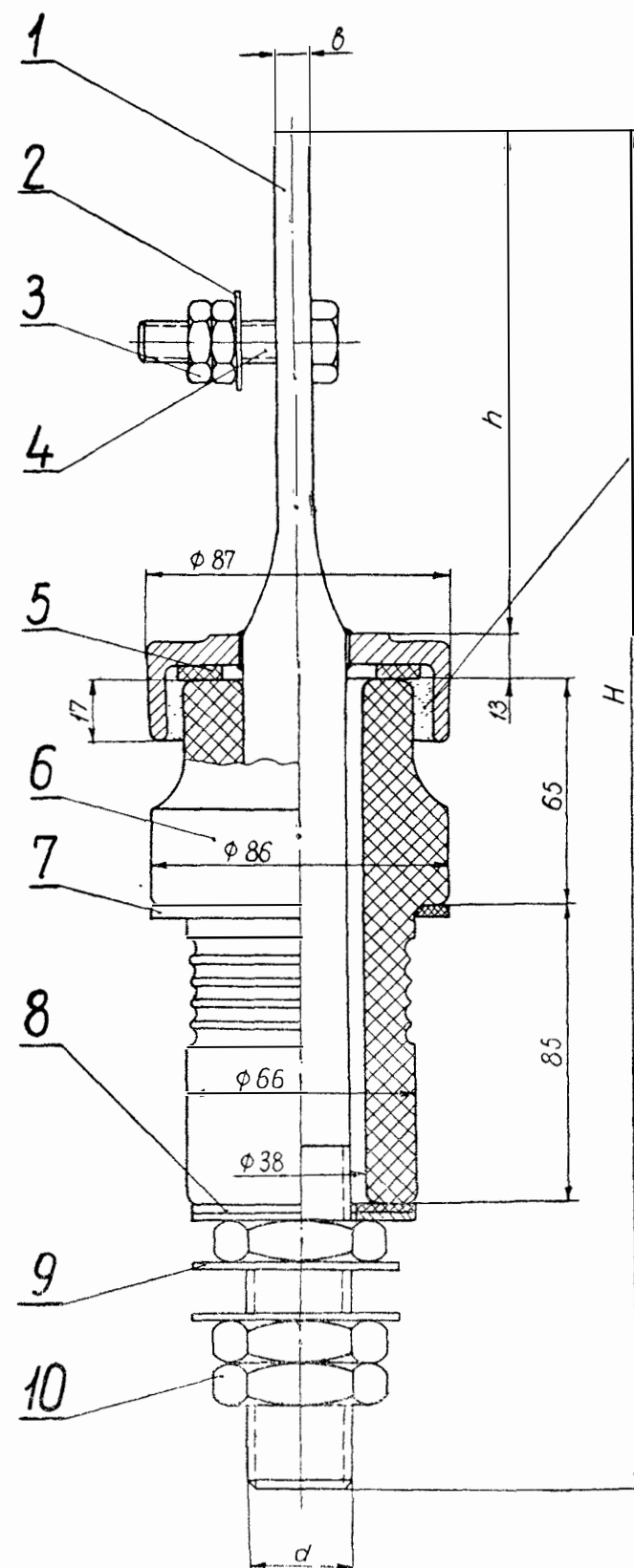


1	Колпак	2	М5-110324 2200072	матчунь 1-62	1019-47	0,6	0,6	259
1	Шпилька	1	М5-110305 2200071	шпилька медицин	1535-48	2,5	2,5	259
Кол	Наименование	Поз	Исчертежа или гост	Материал	Гост	шт.	Комп	лист

Шпилька комплектная

3.08	НЭВЗ	Трансформатор	М5-110578
Вес		019-5600/25	

Для внутренней и наружной установки



Заполнить магне-
зиальным цементом
по 31-135, графа 2

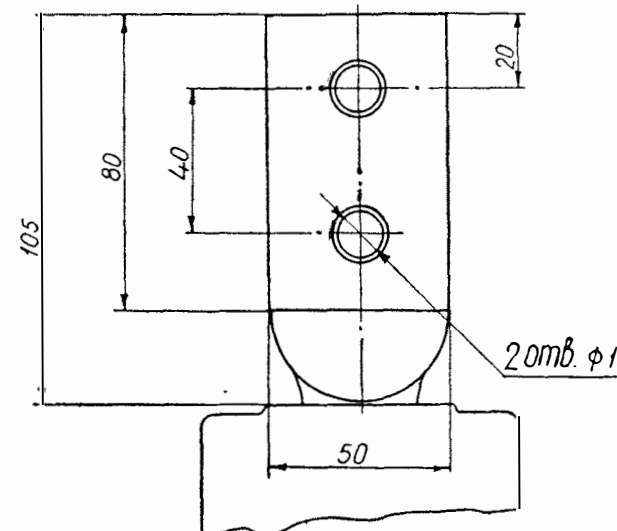
Технические требования

- Позиции 9, 10 гальванически лудить.
- Колпак и открытую поверхность магнетита красить по 31-130 (раздел 15).
- Позиции 2, 3, 4 цинковать

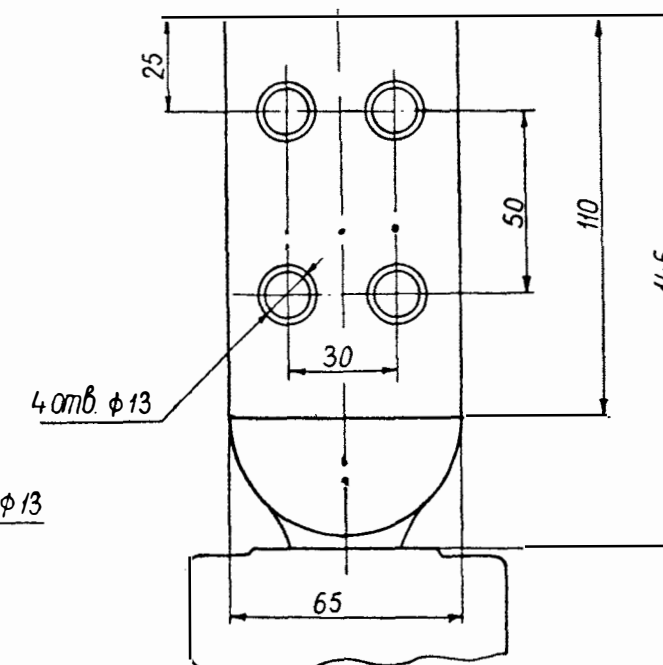
Таблица для поз 1

Графа	ϕd	δ	h	H
1	M24	10	105	320
2	M30	12,5	145	390

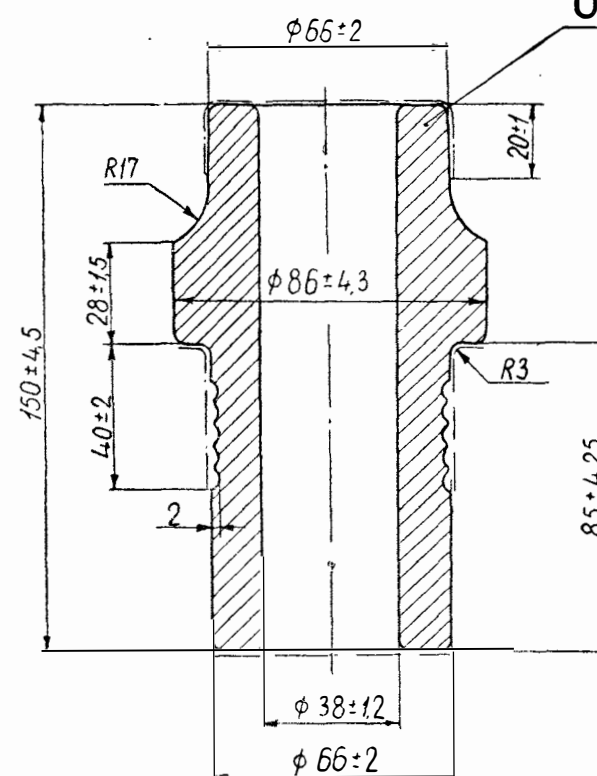
Вид верхней части шпильки
для 1-й графы



Вид верхней части шпильки
для 2-й графы



6 Каталогный
номер 2644



3	-	Гайка низкая М30	10			К-546	0,163	0,489	
-	3	Гайка низкая М24	10			К-546	0,09	0,27	
3	-	Шайба $\phi 31/62 \times 2,44$	9		Сталь Ст 2	501-58	0,049	0,147	
-	3	Шайба $\phi 25/52 \times 2,44$	9		Сталь Ст 2	501-58	0,0353	0,109	
1	-	Шайба $\phi 28/62 \times 2$	8			К-579	0,004	0,004	
-	1	Шайба $\phi 28/52 \times 2$	8			К-579	0,003	0,003	
1	1	Шайба $\phi 66/86 \times 4$	7			Н-5/23	0,014	0,014	
1	1	Изолятор N 2644	6	М5-4229	Фарфор		0,68	0,68	260
1	1	Шайба $\phi 45/70 \times 4$	5			Н-5/23	0,014	0,014	
4	-	Болт М12 $\times 50/35$	4			К-525	0,061	0,061	
-	2	Болт М12 $\times 50/35$	4			К-525	0,061	0,122	
8	-	Гайка низкая М12	3			К-546	0,0632	0,0632	
-	4	Гайка низкая М12	3			К-546	0,0632	0,0632	
4	-	Шайба $\phi 12,5/28 \times 1,5$	2			К-570	0,0258	0,0352	
-	2	Шайба $\phi 12,5/28 \times 1,5$	2			К-570	0,0258	0,076	
1	-	Шпилька	1	М5-110578 графа 1			3,08	3,08	259
-	1	Шпилька	1	М5-110581 графа 1			1,98	1,98	259
Кол.		Наименование	Поз	Начертка или ГОСТ	Марка материала	ГОСТ	шт	Колп	Лист

4842 3252

Исп II
Исп I
Вес

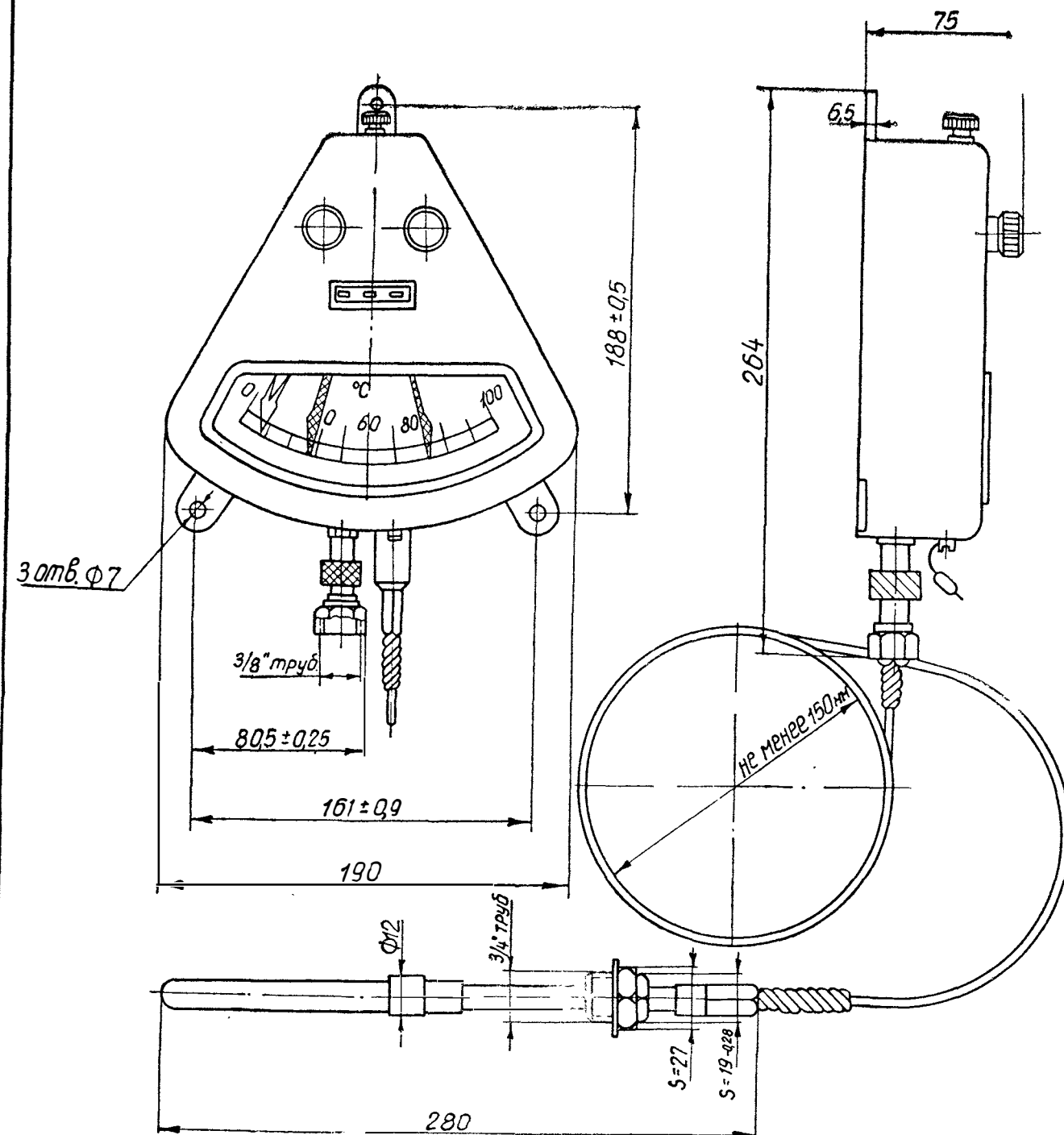
Вывод

НЭВЗ

Трансформатор
ОЦР-5600/25

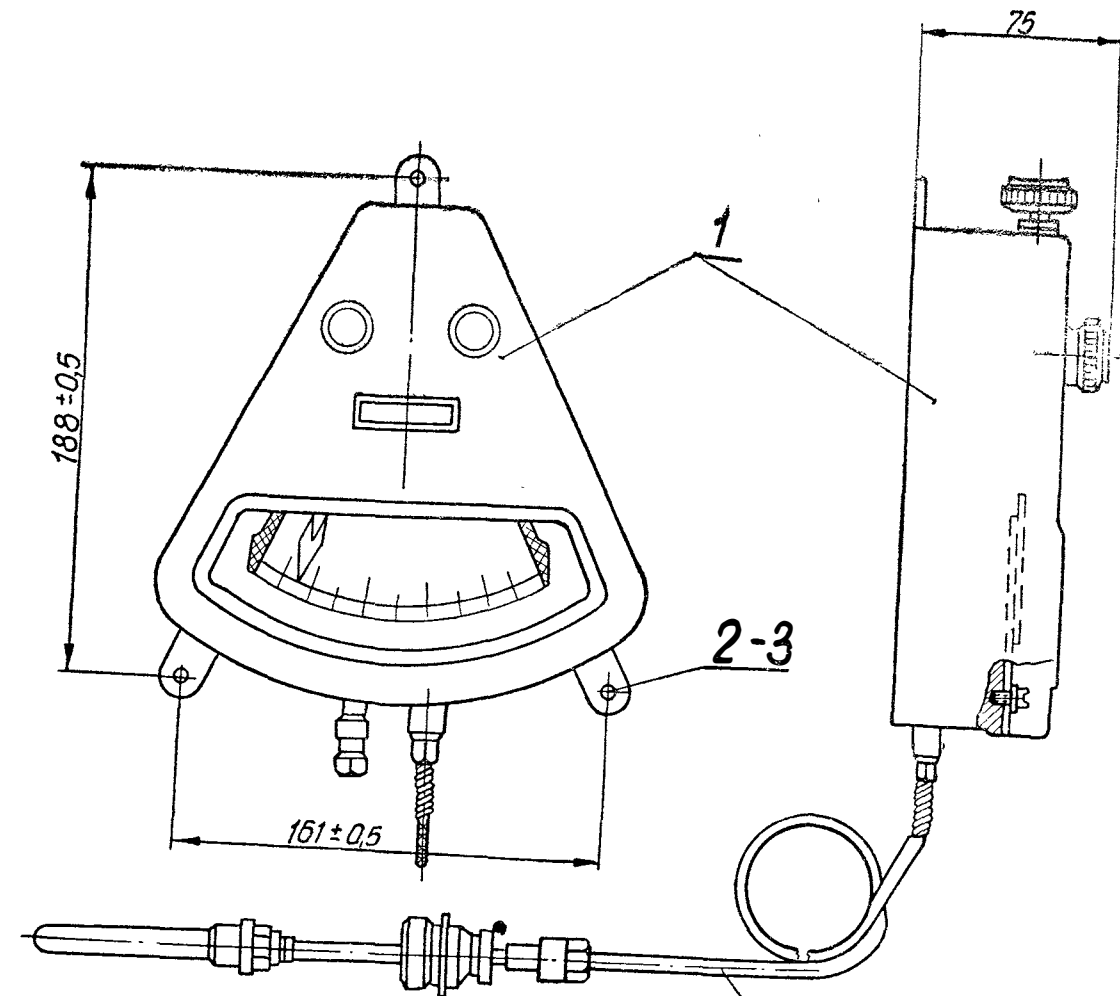
С5-5350

Длина капилляра более 12м
оговаривается в заказе



Габаритный чертеж
термосигнализатора

1967 Вес	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	С5-69356
-------------	------	------------------------------	----------

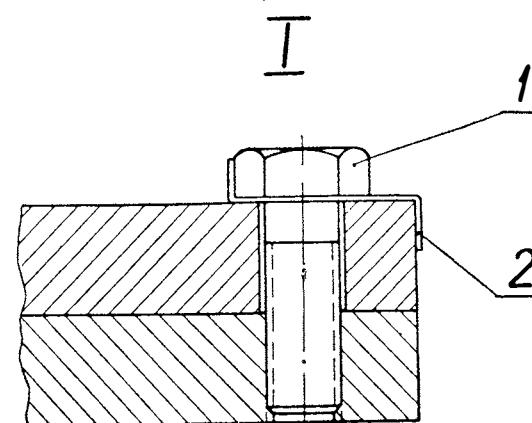
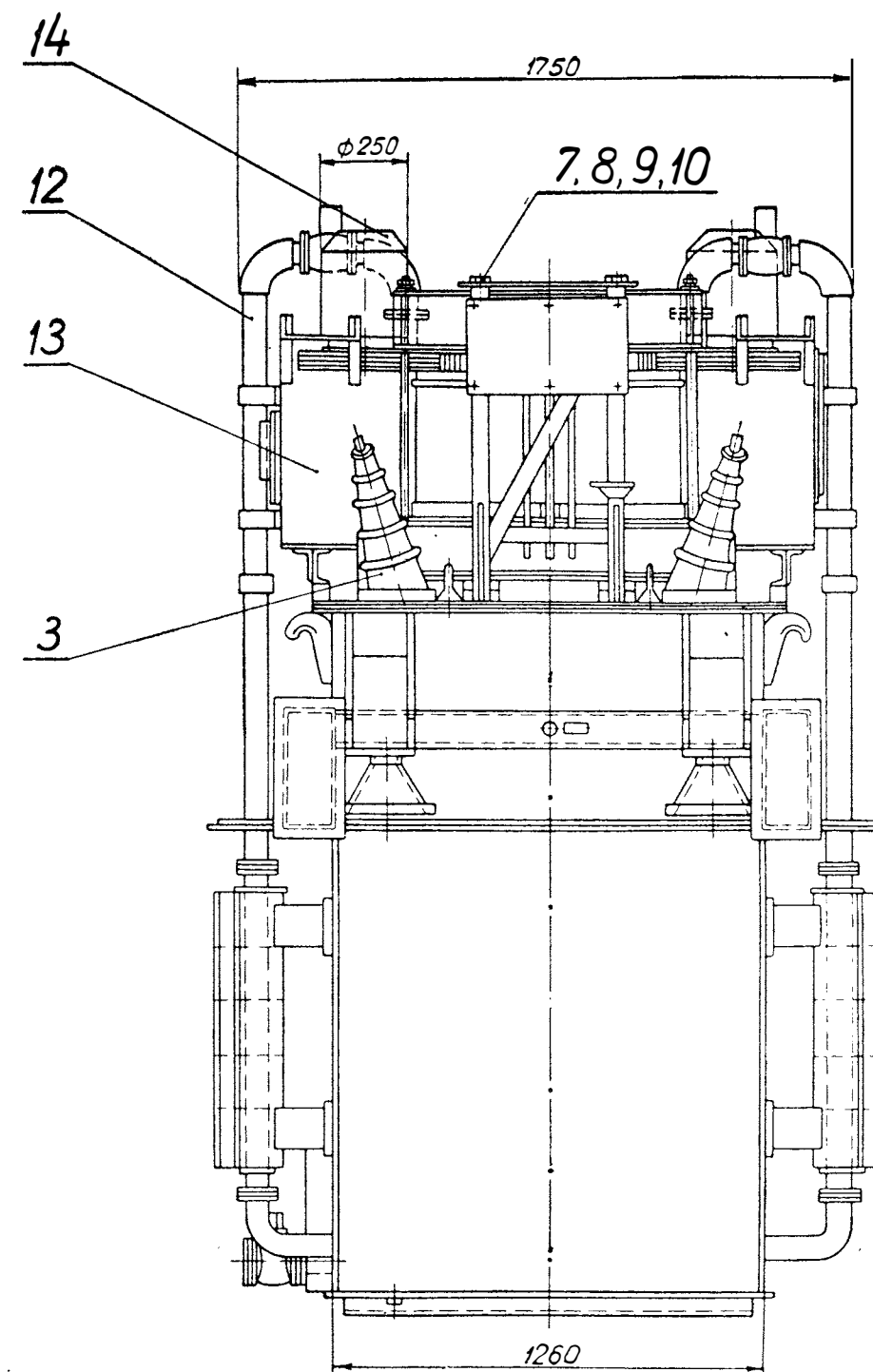
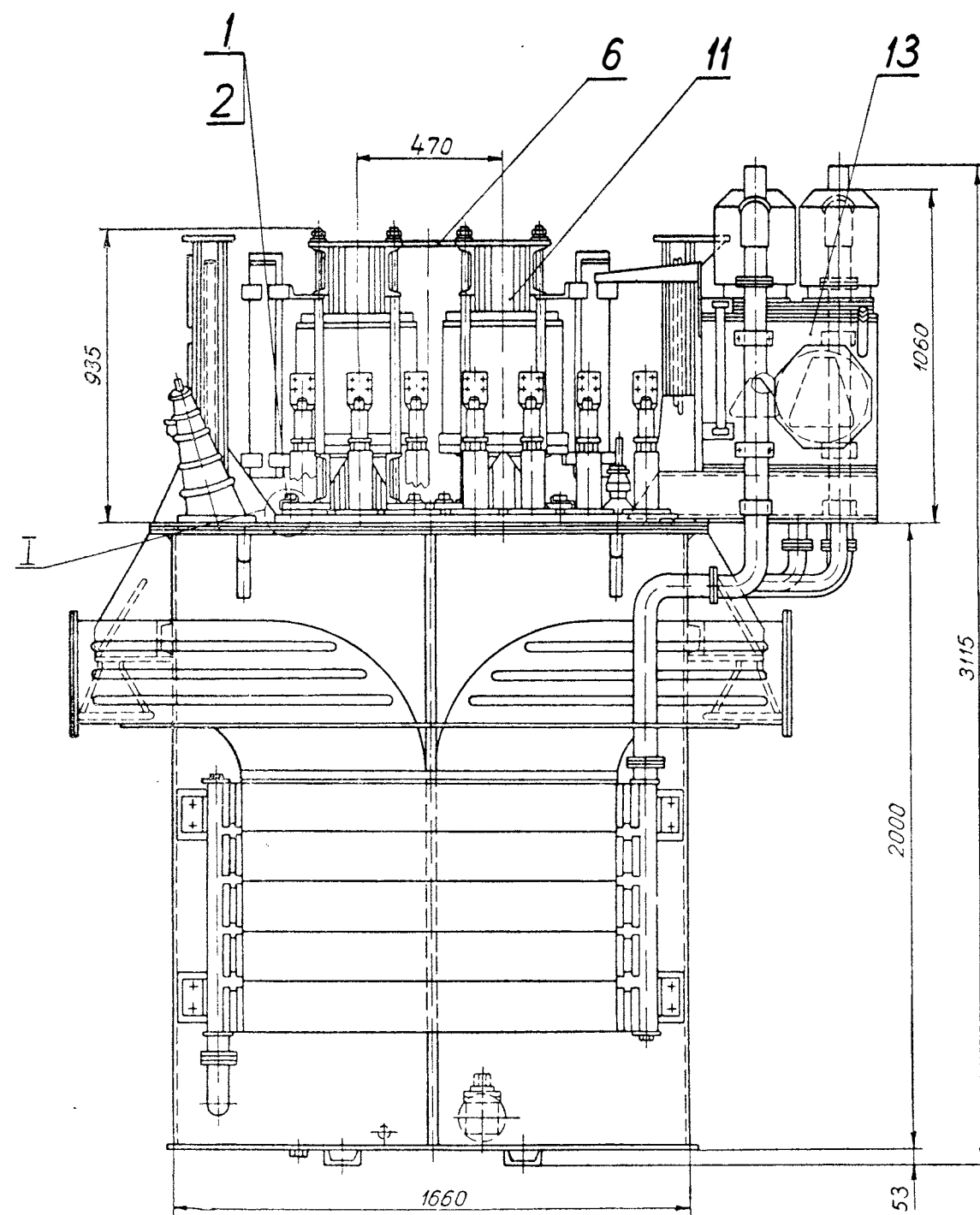


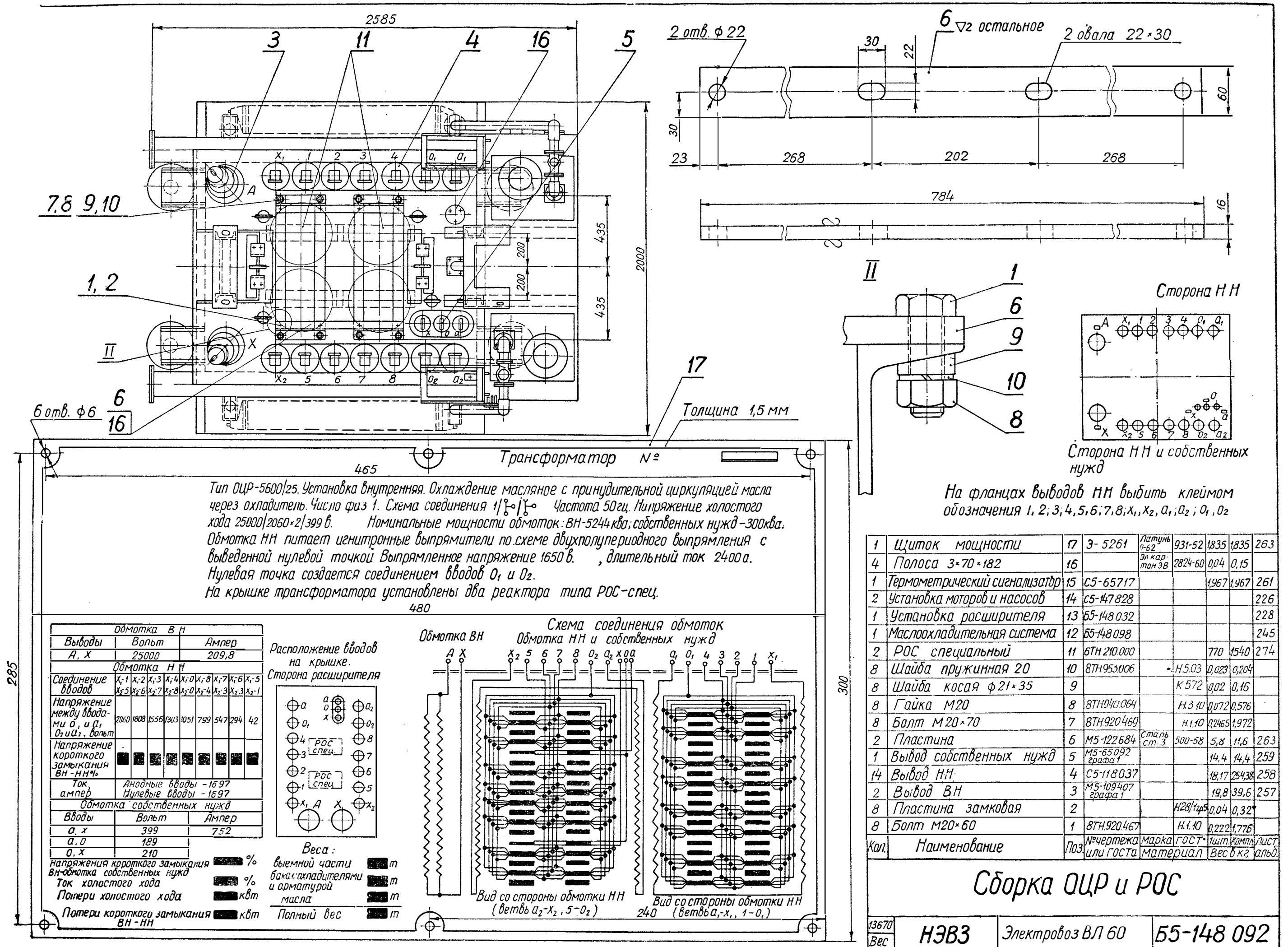
Трубопровод длиной 45м поставля-
ется комплектно с термосигнализатором

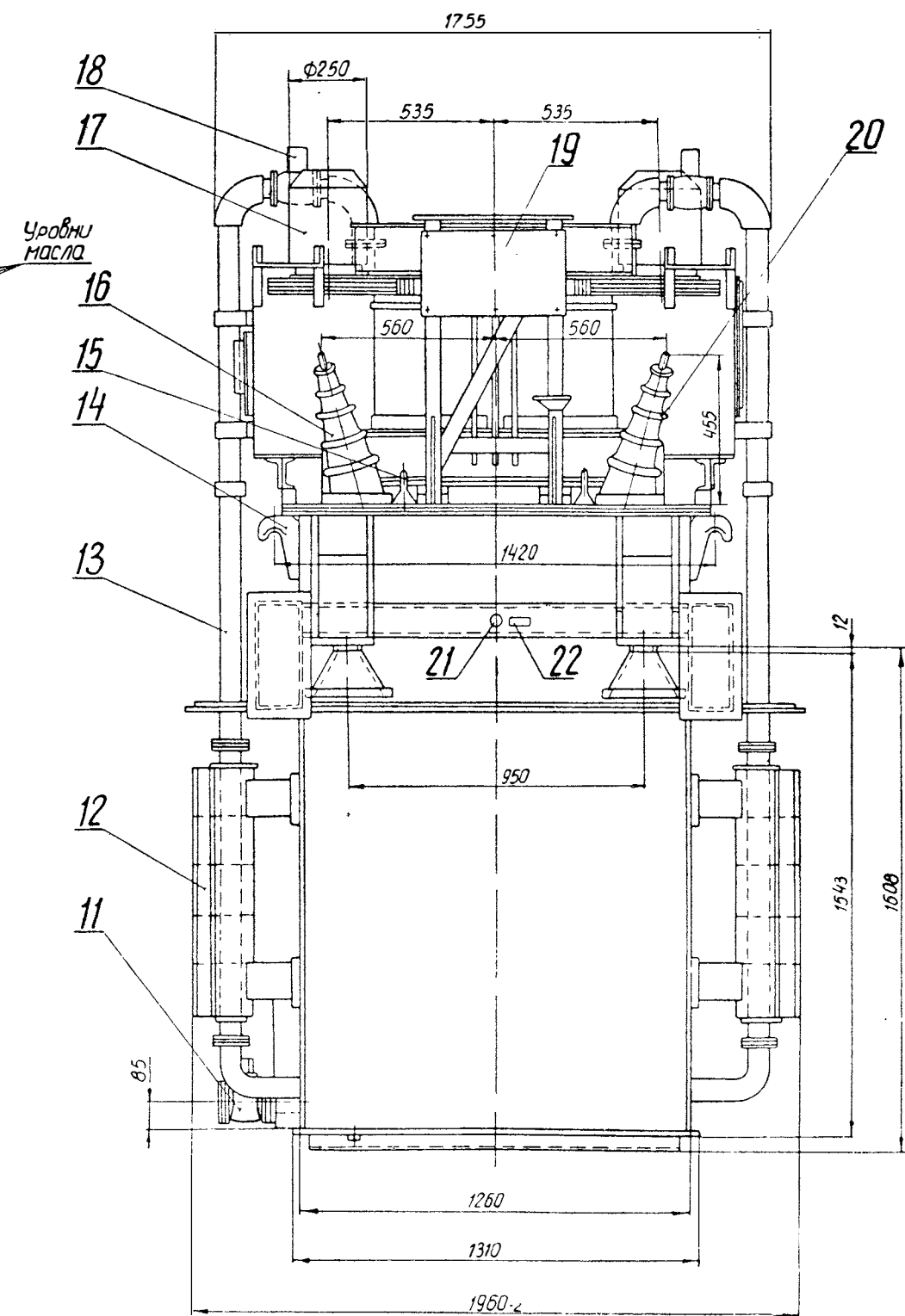
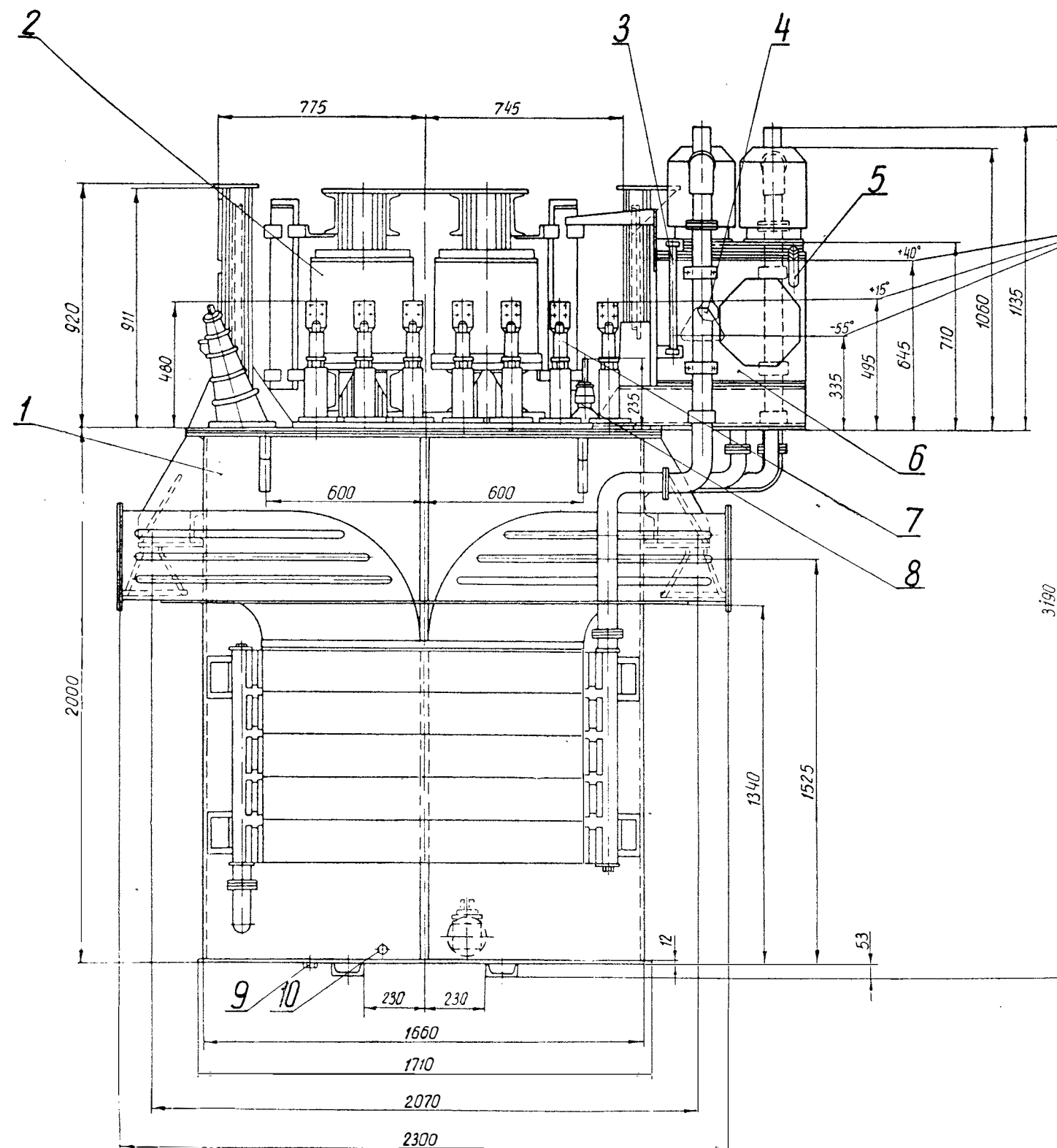
3	Винт М6×12	3	87Н 906068	И. 2.11	0,004	0,012	
3	Шайба 7/18×4	2		И. 5/23	0,004	0,012	
1	Термометрический сигнализатор	1	С5-69356		195	1,95	261
Кол.	Наименование	Лоз	№ чертежа или ГОСТ	Марка материал	Гост	Лит. комп.	Лист алоб

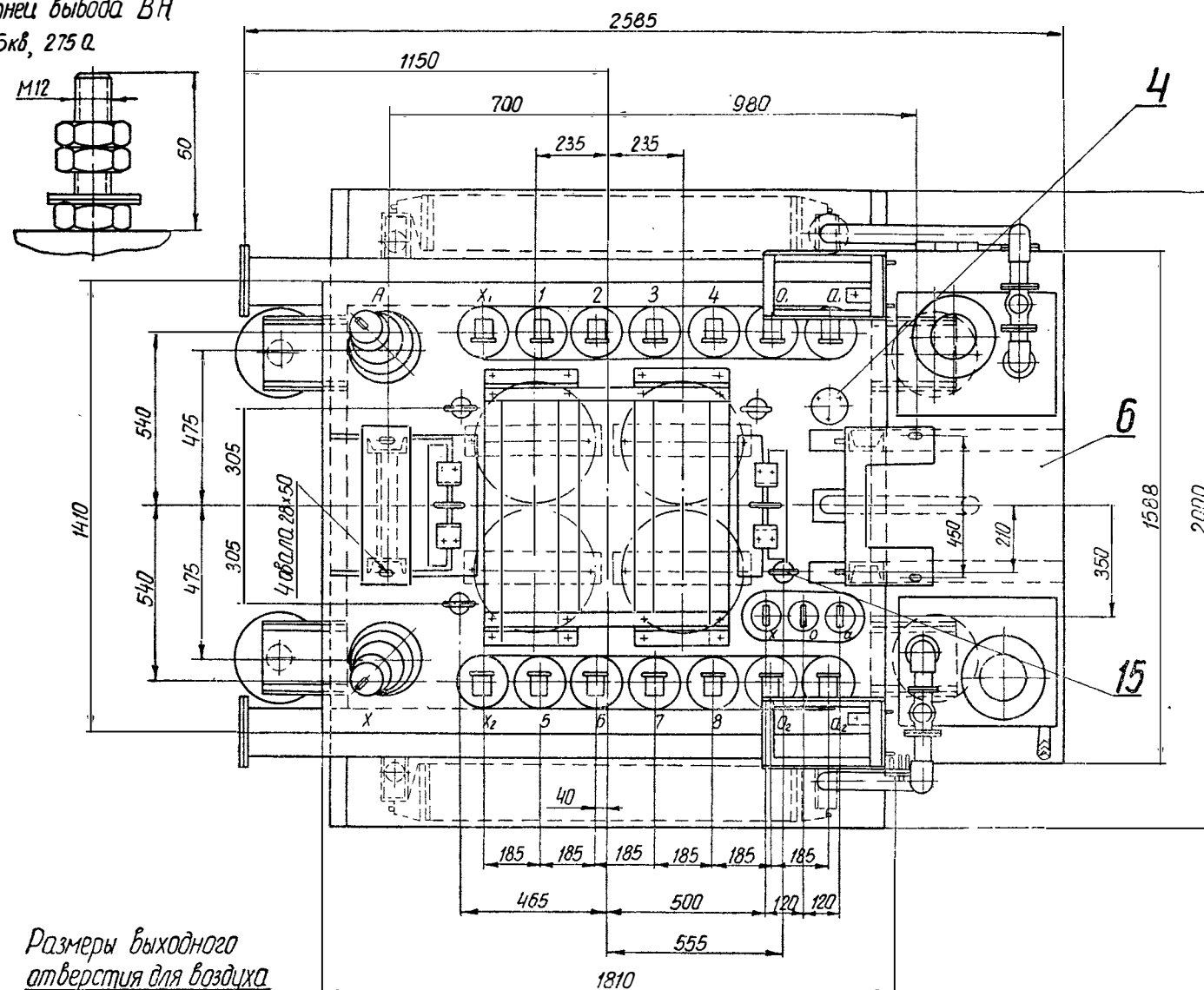
Термометрический
сигнализатор

1967 Вес	НЭВЗ	Трансформатор ОЦР-5600/25	С5-65717
-------------	------	------------------------------	----------

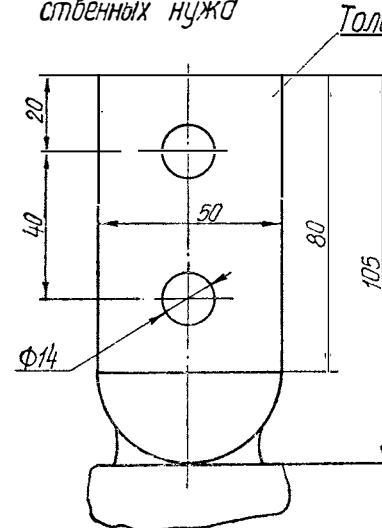
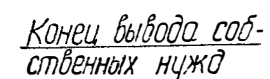
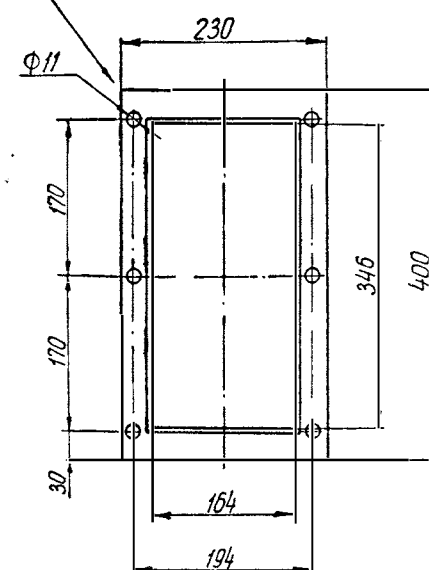




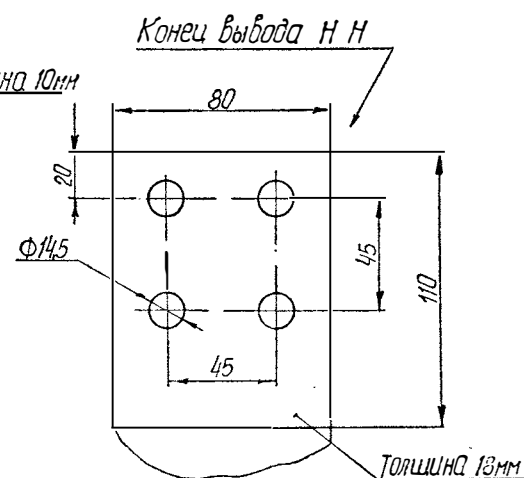




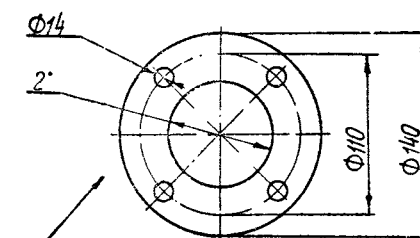
Размеры выходного
отверстия для воздуха



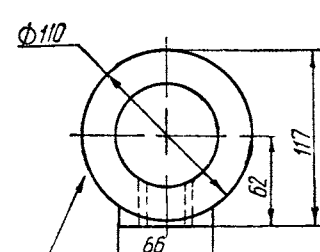
Толщина 10мм



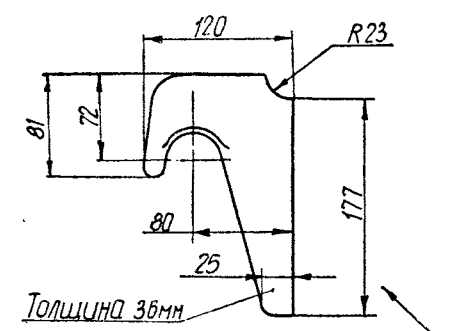
ТОРЩУНҚ 13ММ



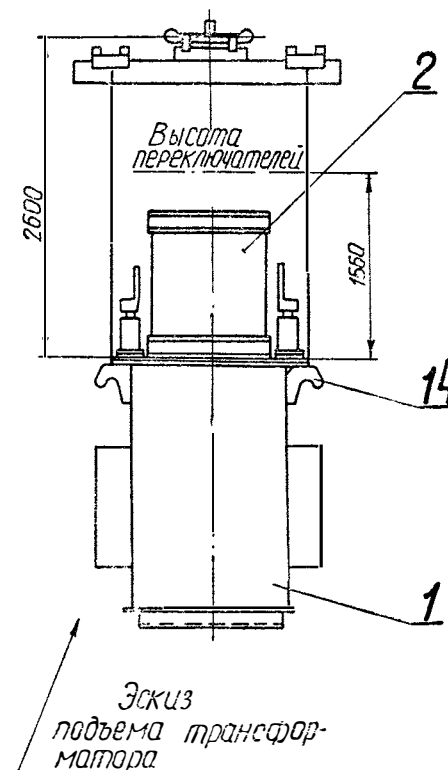
Разметка фланца для крана 2



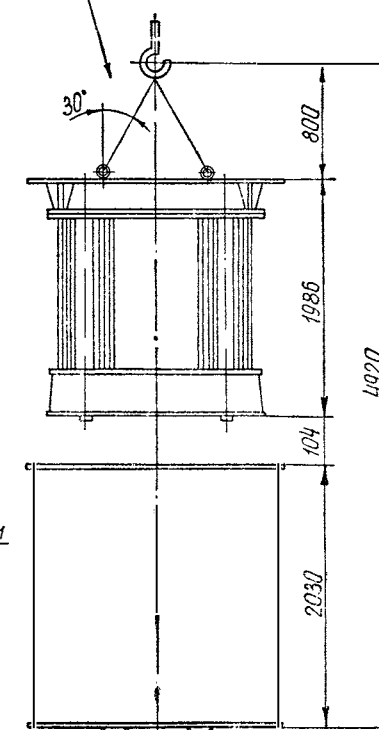
Кольцо для подъема выемной части



Крюк для подъема трансформатора



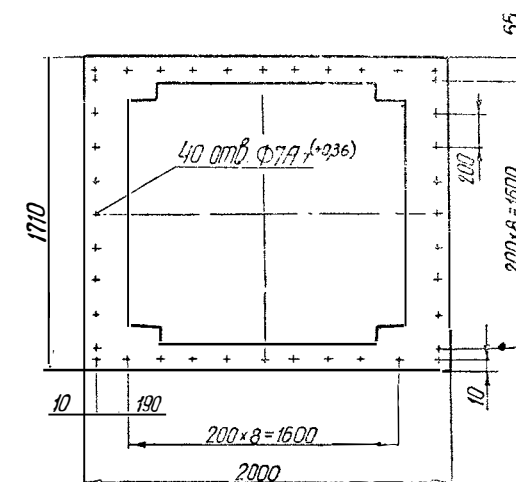
Эскиз подъема выемной части;
РОС спец. снять



При подъеме выемной части
размер 800 от крышки до
крюка подъемного крана
выдерживать

№ пункт	Вес трансформатора в кг	
1	Вес выемной части	5733
2	Вес бака с арматурой	3658
3	Вес масла	2738
4	Вес двух реакторов рас спец	1540
Полный вес трансформатора		13669

Подъем трансформатора производить с помощью балки.
При подъеме трансформатора размер 2600 мм от крышки до крюка подъемного крана выдерживать



	Пластина „земля“	2
	Болит для заземления	27
	Насосы	20
	Щиток заводской	19
	Струйное реле	18
	Электродвигатель	17
	Вывод ВН	16
	Кольцо для подъема выечной части	15
	Крюк для подъема трансформатора	14
	Труба	13
	Охладитель	12
	Кран 2"	11
	Пробка для пробы масла	10
	Пробка для спуска остатков масла	9
	Вывод обмотки собствен нужд	8
	Вывод НН	7
	Расширитель	6
	Пробка для долибки масла	5
	Термометрический сигнализатор	4
	Маслоуказатель	3
	РОС специальный	2
	Бак	1

Перечень узлов
дан для удобства
пользования чертежа

Коп	Наименование	Лист	№ чертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Лист/Комп. №	Лист/Комп. №
	Габаритный чертеж трансформатора ОЦР-5600/25 и РОС спец					
ЭМ табл	НЭВЗ	Электроваз ВЛ60	355-1459			
Рег						

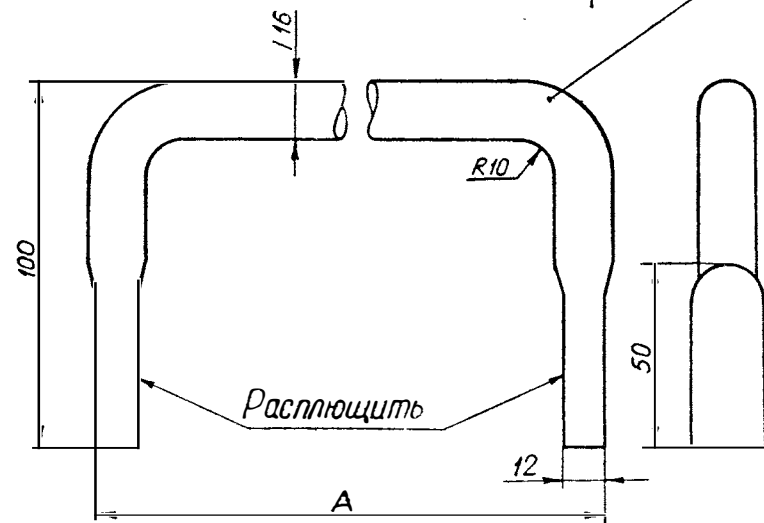
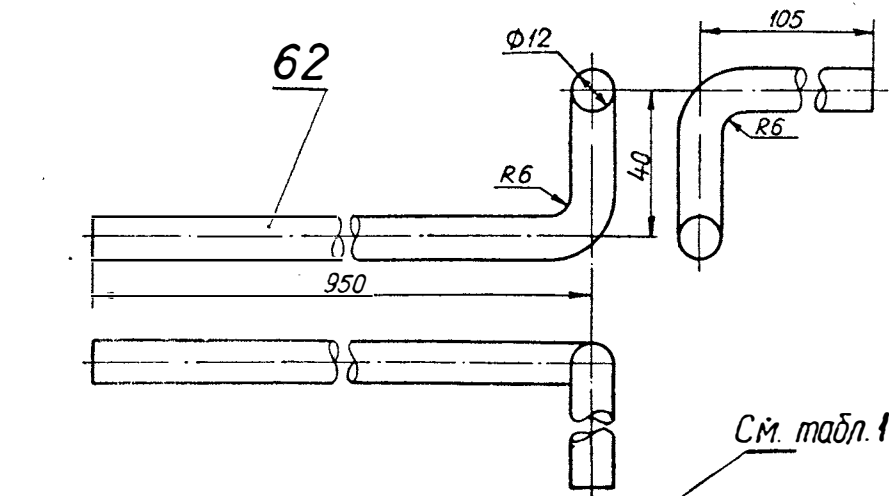
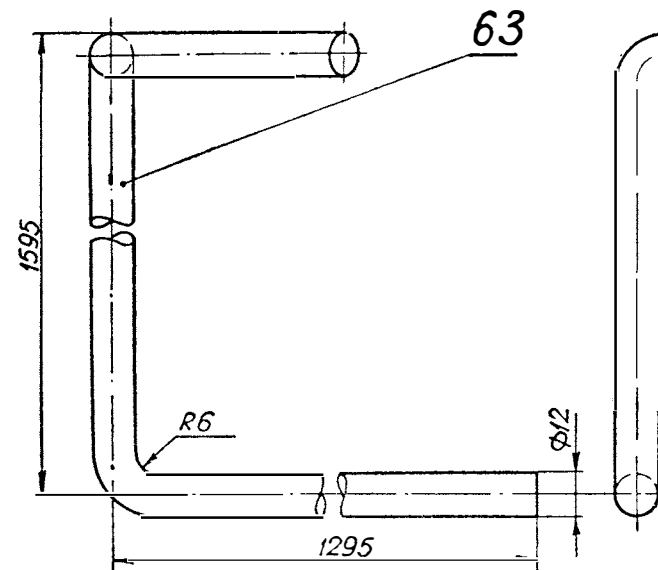
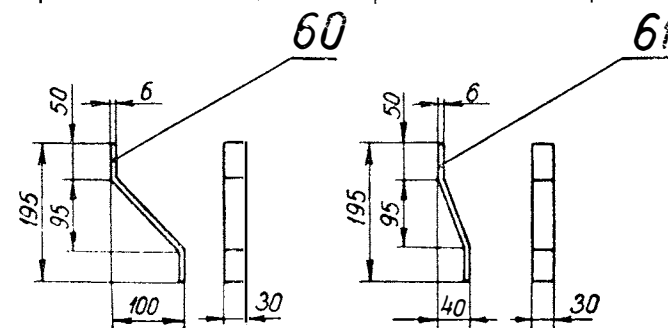
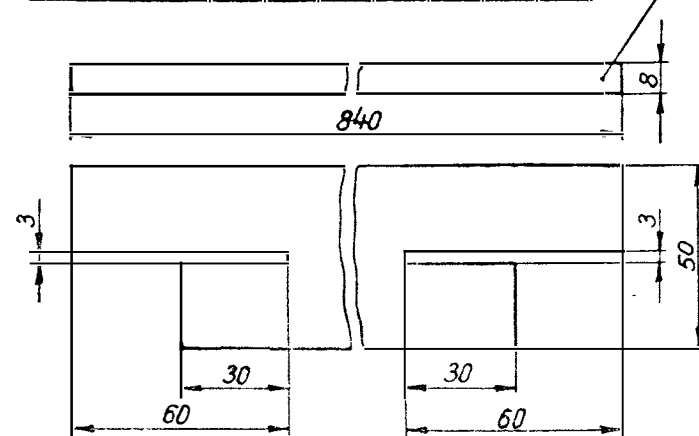


Таблица 1

Позиция	45	46	47	48	49	50	51
Размер А	443	343	293	393	303	603	1033
Развернутая длина	597	497	447	547	457	757	1187
Длина заготовки	590	490	440	540	450	750	1180



См. табл. 2

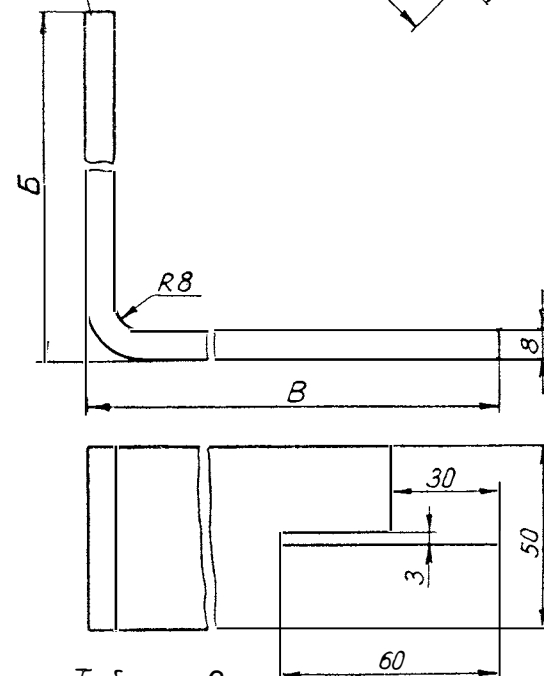
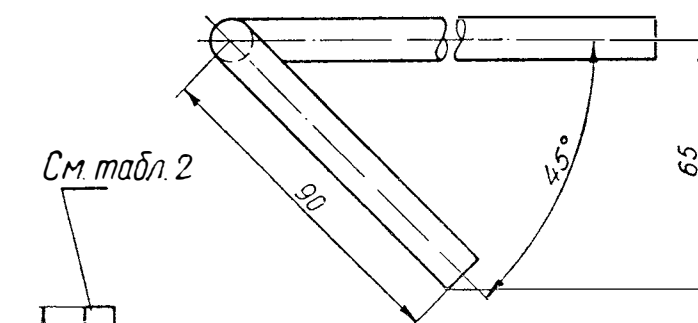
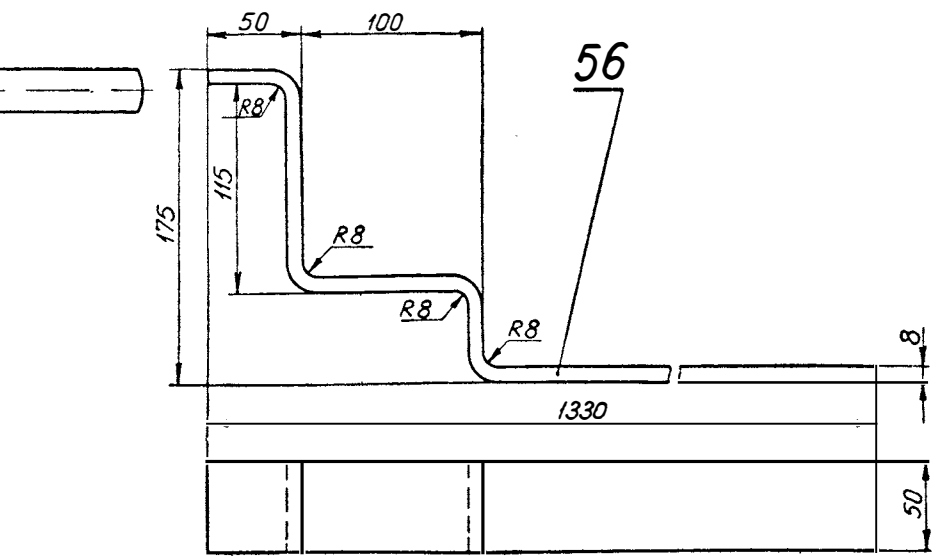


Таблица 2

Позиция	Б	В	Развернутая длина
86	1545	350	1882
42	195	75	248
43	100	360	438
63	55	340	373



См. табл. 3

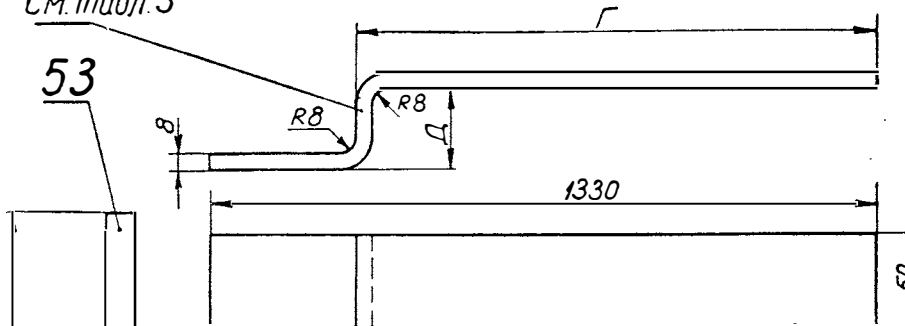
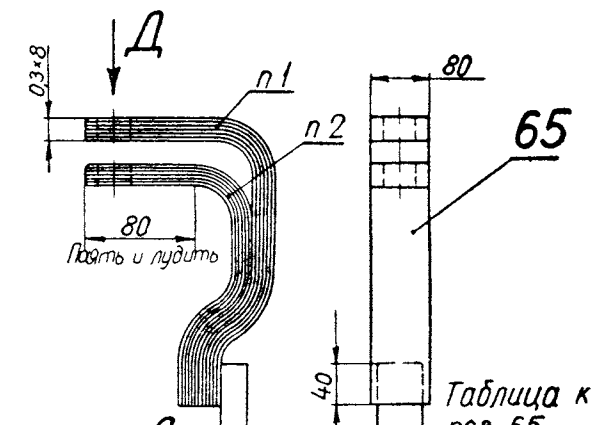
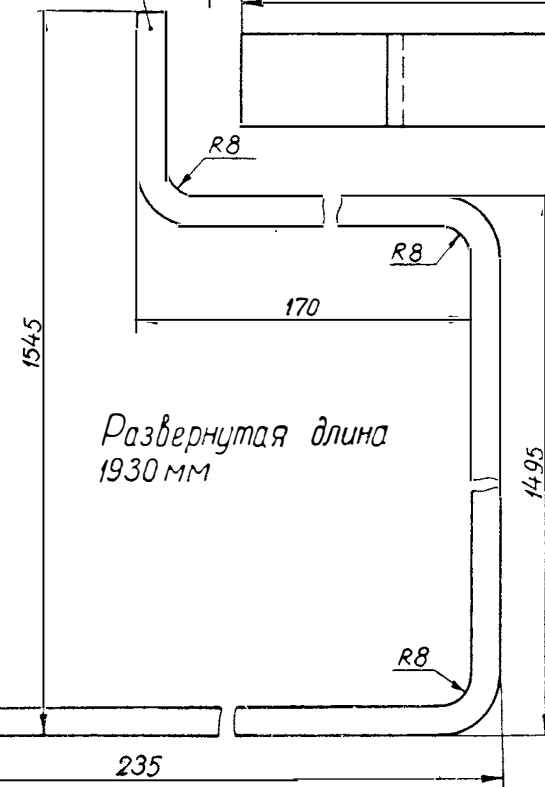


Таблица 3

Позиция	Г	Д	Развернутая длина
40	1220	175	1495
41	1275	95	1415
54	1280	85	1405
55	1280	95	1415
91	1275	65	1385



Вид Д

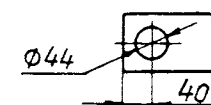


Таблица к поз. 65

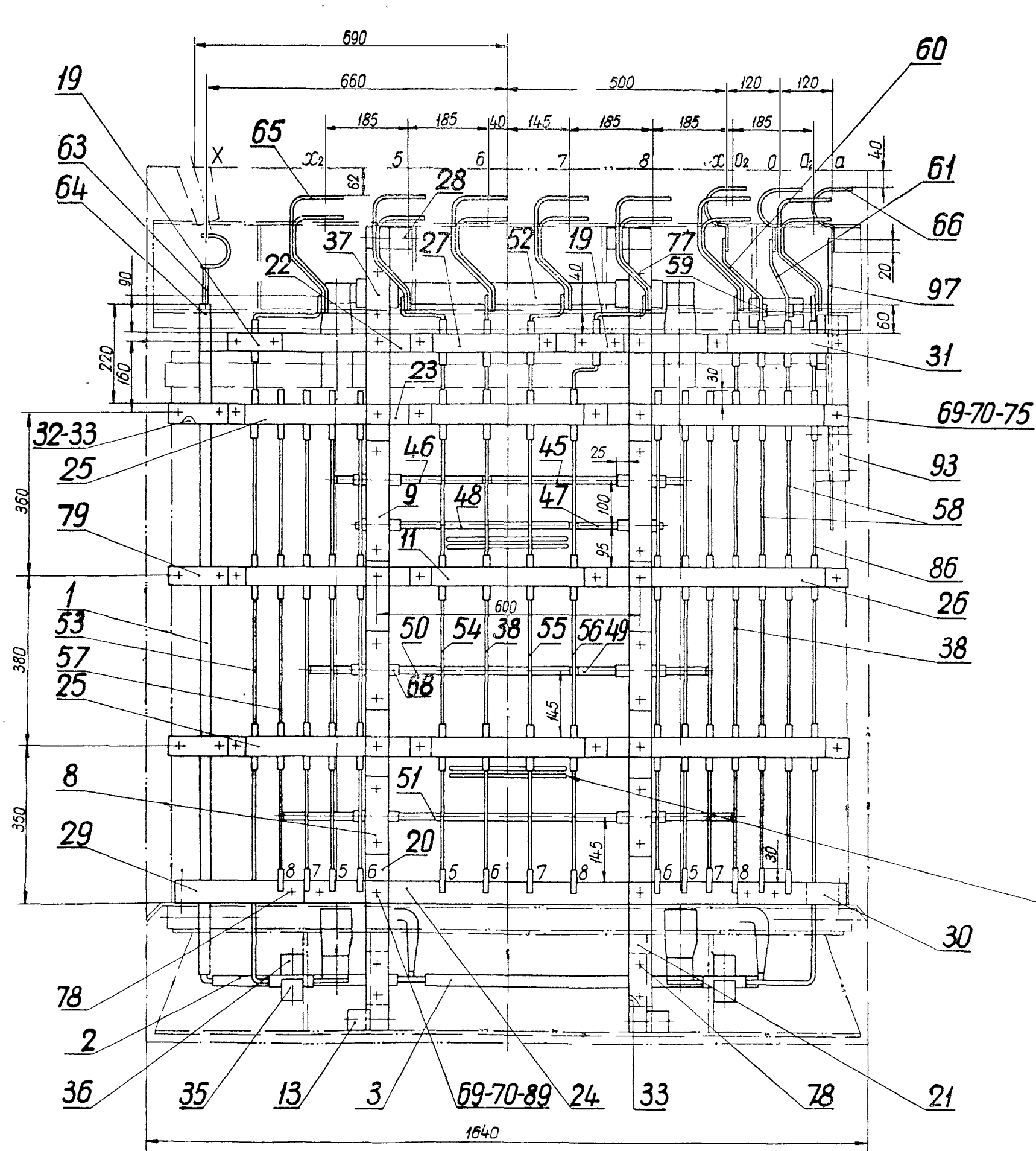
№ чертежа и позиции	общая длина и размер ленты	Развернутая длина
М5-137.064 п.1	83*80*3200	400
М5-137.064 п.2	03*80*3400	425

Детали отводов

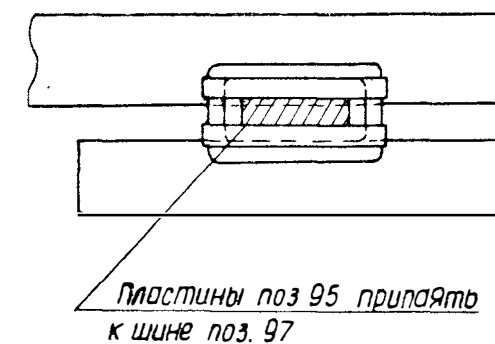
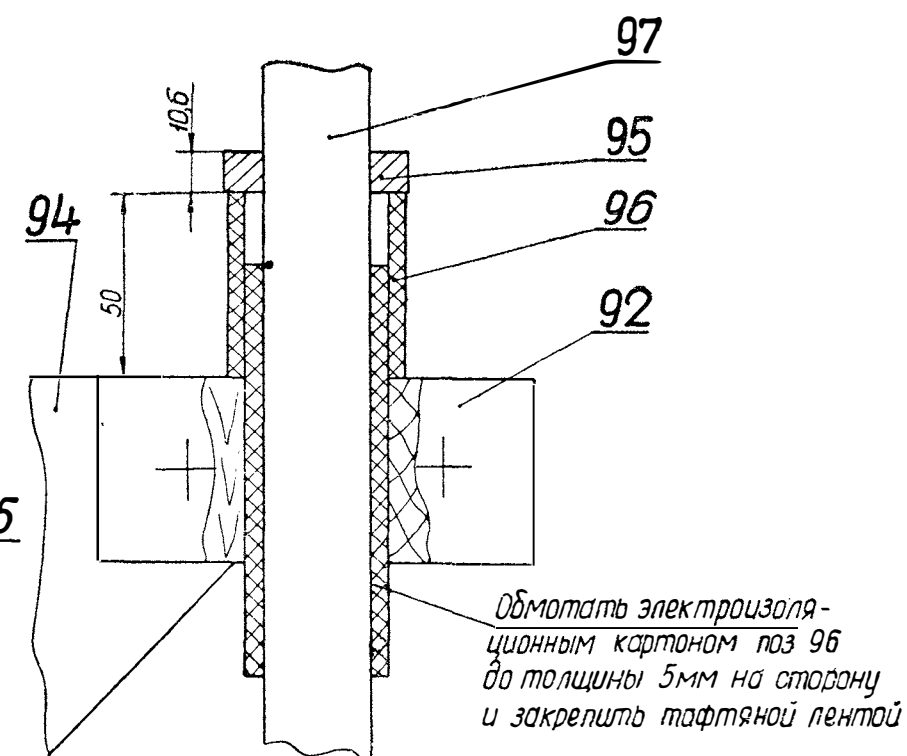
НЭВЗ

Трансформатор
ОЦР-5600 /25

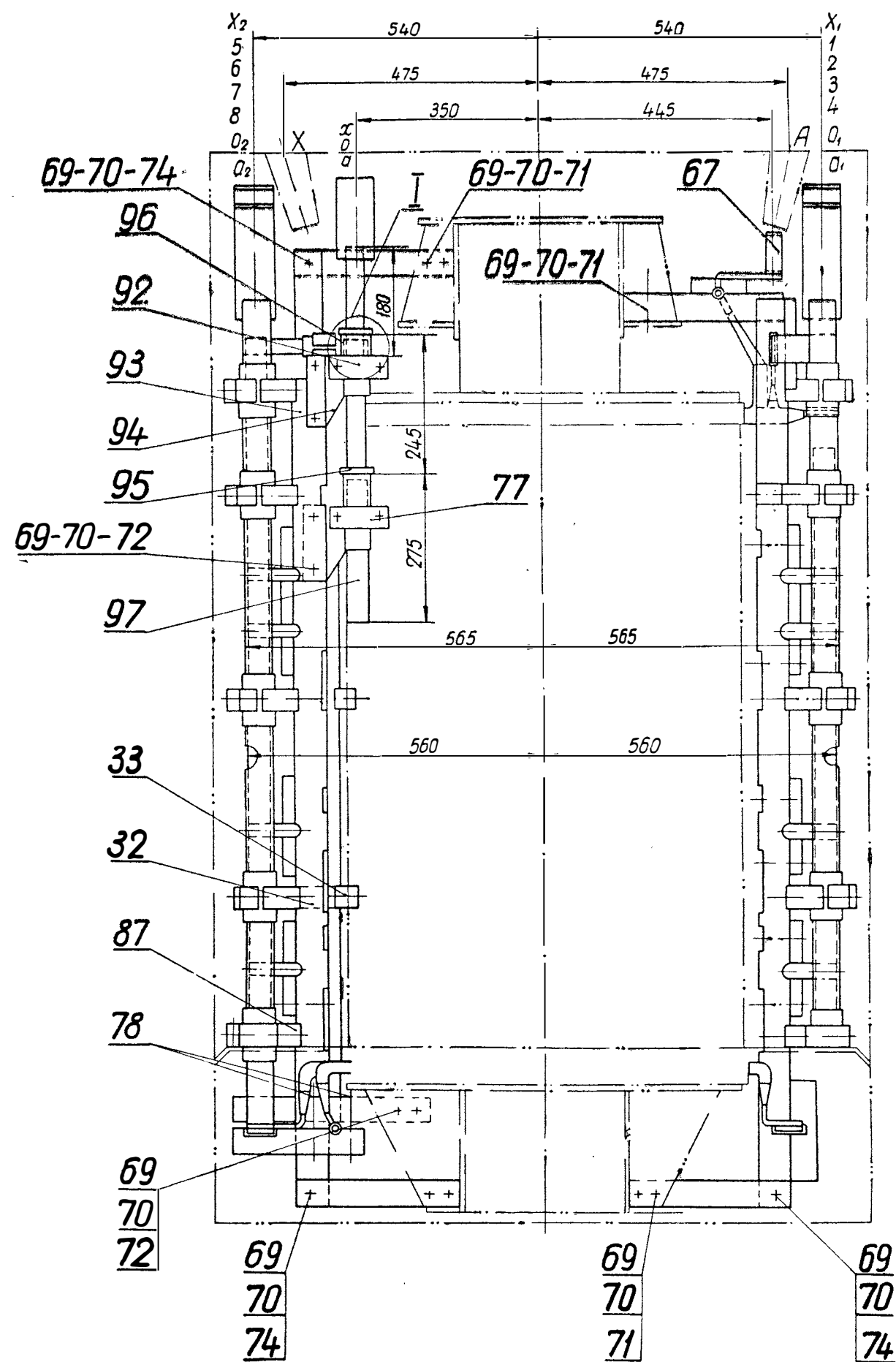
65-137 594



I
(Смотри лист 268)



Соединение катушек собственных нужд.
Изоляция - 2мм лакоткань хлопчатобумажная ЛХМ 0,24 (ГОСТ 2214-60),
1 слой - лента тафтяная I сорт 0,25x30 ГОСТ 4514-48 в полуперекрестку.



Лист 2	Всего 5
--------	---------

Технические требования

1. Все незакрытые части шин, демпфера и места паяк красить по инструкции ЗЛ-130, раздел 9.
2. Концы обмоток паять к шинам согласно схеме данного чертежа и в зоне между обмотками изолировать трубками поз. 83.
3. Обмоточные концы перед надеванием на них трубок поз. 83 оголить от изоляции.
4. После сушки обмотки все болты подтянуть, обрезать и кернить.
5. Шины в местах крепления в деревянных планках обернуть полосой картона электроизоляционного поз. 68 по 2 мм на сторону. Шины под полосой обернуть тафтяной лентой поз. 85, пропитанной бакелитовым лаком СБС-1 (ГОСТ 901-56).
6. В местах, где шины упрутся в планки поз. 3 и 24, шины обернуть полосой картона электроизоляционного поз. 90 и сверху обмотать тафтяной лентой, пропитанной бакелитовым лаком СБС-1 (ГОСТ 901-56).
7. Болты, гайки и шайбы поз. 80, 81 и 82 служат для крепления перегородки чертеж С5-121181, выписанной в чертеже установки обмоток С5-137585 (смотри стр 210).
8. Соединение между стержнями катушек собственных нужд изолировать лакотканью поз. 84 по 2 мм на сторону и забандажировать тафтяной лентой поз. 85 1 слой в полуперекрышку.

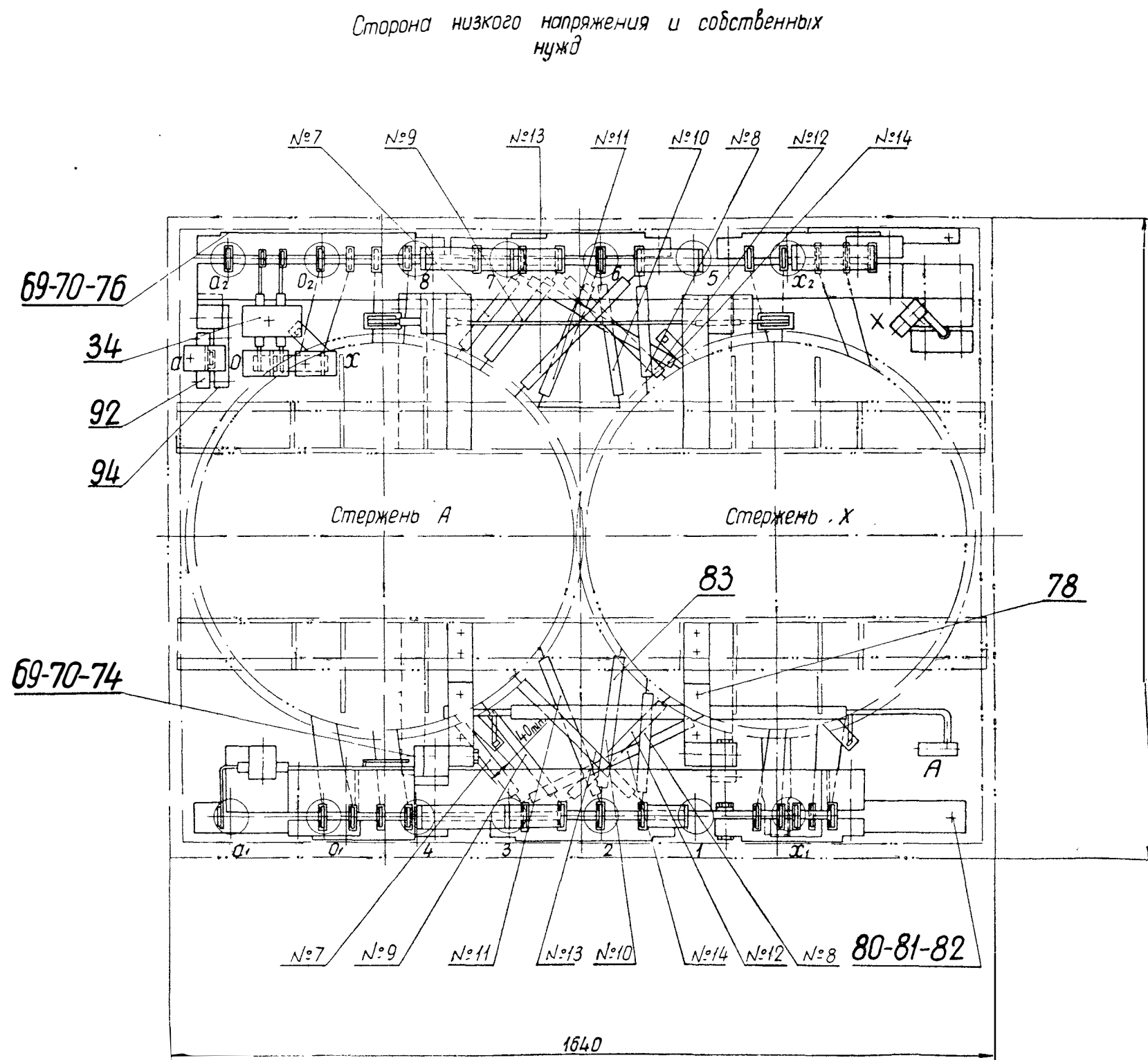
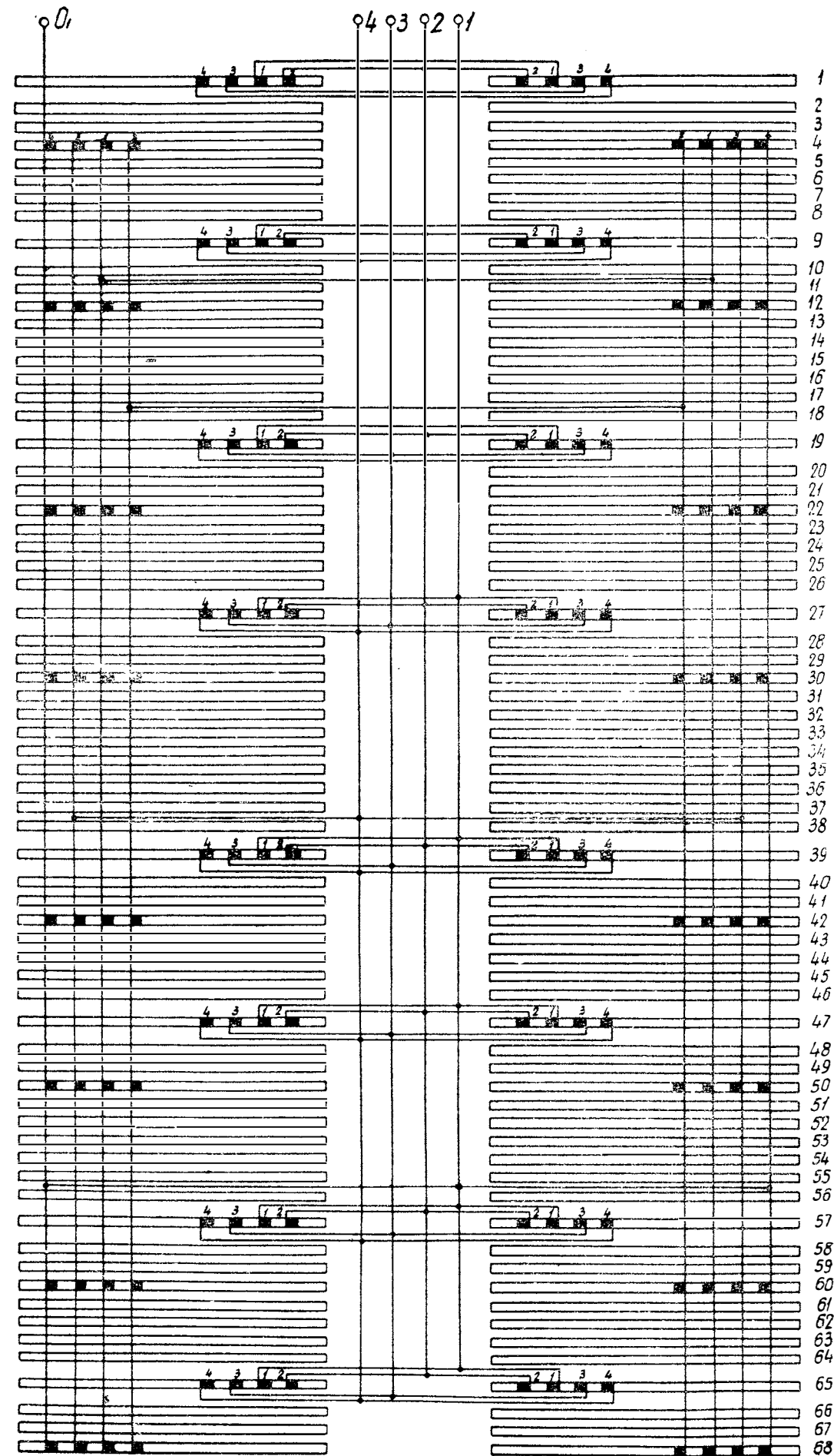


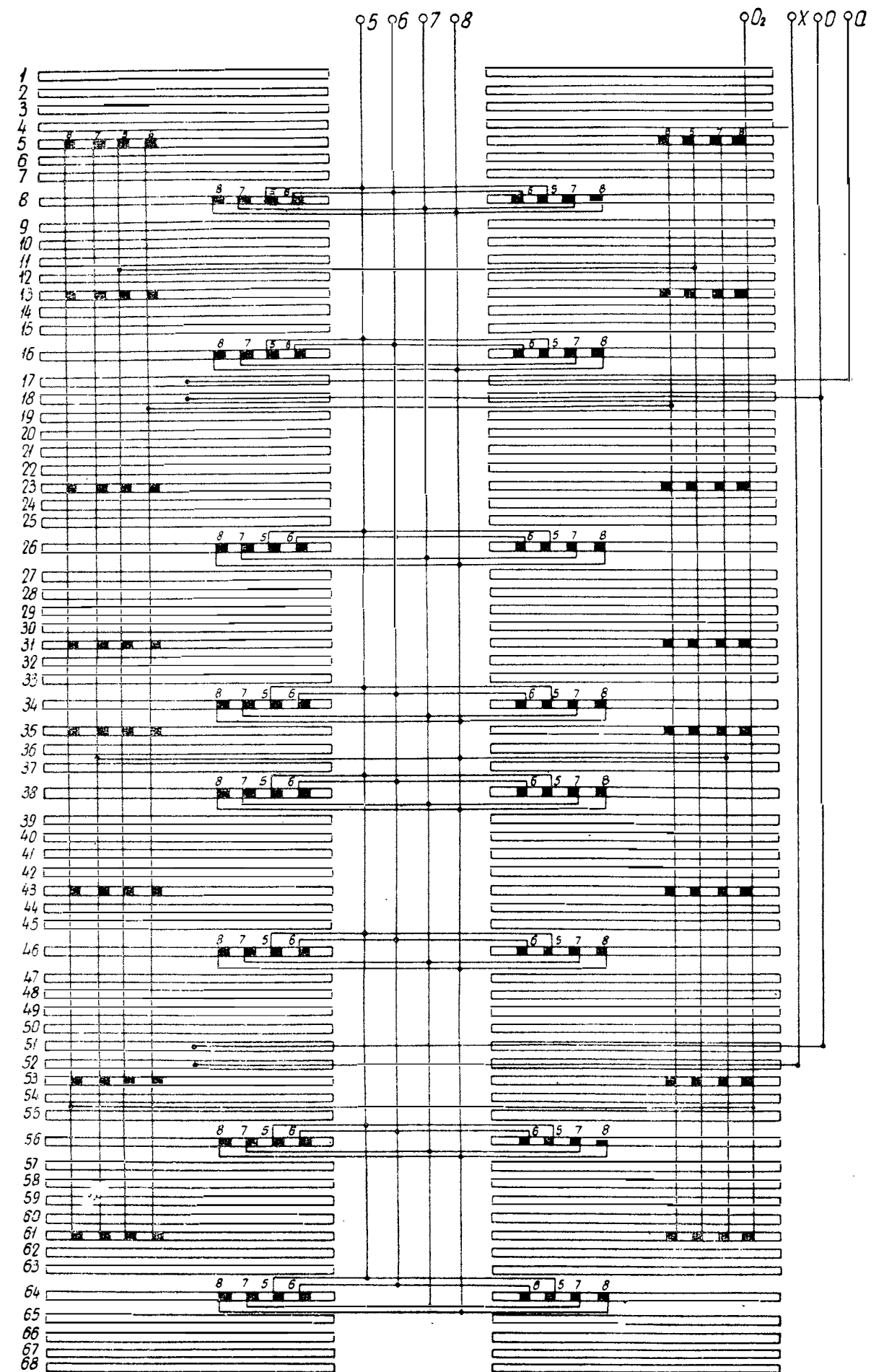
Схема отводов НН (вид со стороны обмотки НН, ветвь 0₁-1)



Стержень А

Стержень X

Схема отводов НН и СН (вид со стороны обмотки НН, ветвь 0₂-5 и обмотки собственных нужд)



Стержень X

Стержень А

Схема отводов НН
Вид со стороны обмотки НН
(ветвь 0₁-1)

Схема отводов НН
Вид со стороны обмотки НН и
обмотки собственных нужд
(ветвь 0₂-5)

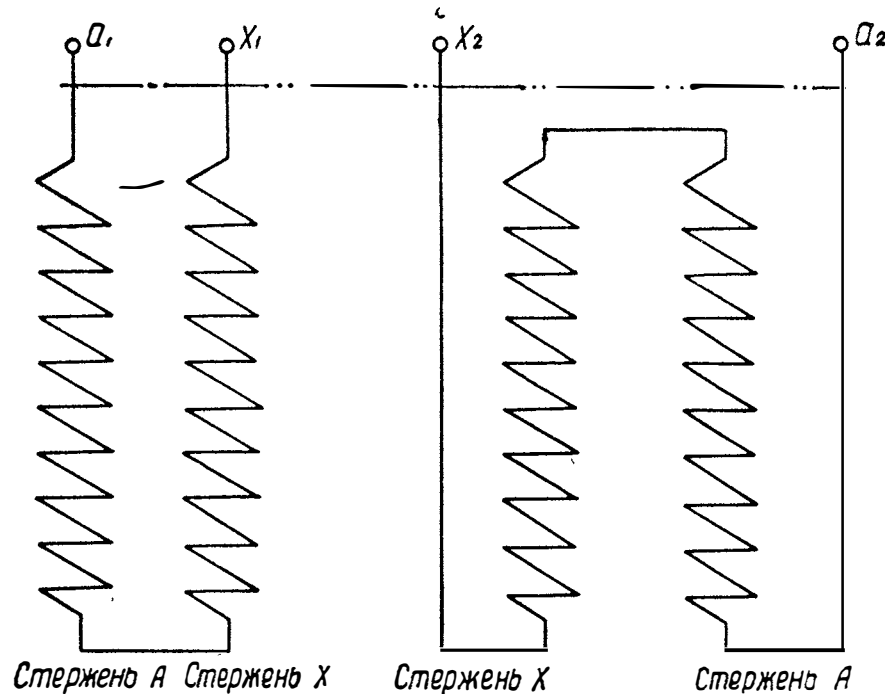
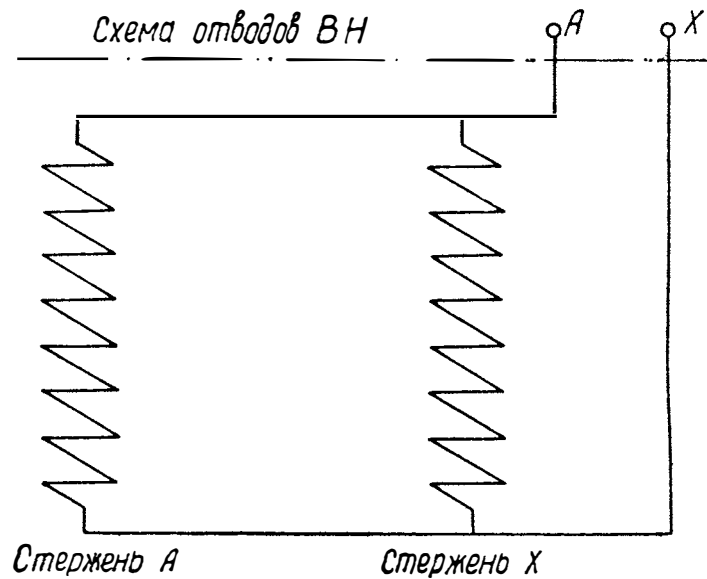


Схема отводов ВН



Длины трубок

Поз.	64				83									
Кол. трубок	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	
Кол.	1	1	1	1	1	16	16	16	16	16	16	16	16	
Длина	1500	460	715	60	700	170	200	210	220	240	260	280	350	

1	Шина 6×30×650	97	Медь	434-53	1,02	1,02	
1	Полоса 1×50×1000	96	Коррозионно-стойкая сталь	4194-58	0,05	0,05	
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТ	Марка материала	Гост	Шт. компл.	Лист альб.

4	Пластина 5,5×10,8×50	95		Медь п560	6324-52	0,0015	0,006	
2	Планка	94	С5-130244поз94	Бук красный 1 сорт	2695-56	0,25	0,5	273
1	Планка	93	С5-130244поз93	Бук красный 1 сорт	2695-56	0,64	0,64	273
2	Планка	92	С5-130244поз92	Бук красный 1 сорт	2695-56	0,085	0,17	273
1	Шина	91	М5-119051поз91	Медь МГТ	434-53	4,4	4,4	266
1	Полоса 0,5×50×15000	90		Коррозионно-стойкая сталь	4194-58	0,37	0,37	
4	Шпилька М12×185-50-50	89			К-586	0,175	0,7	
2	Болт М12×150/35	88			К-525	0,15	0,3	
4	Планка	87	С5-137592поз87	Бук красный 1 сорт	2695-56	0,07	0,28	273
1	Шина	86	М5-137855	Медь МГТ	434-53	7,7	7,7	266
1	Лента 0,25×30	85		Лента полиэтиленовая	4514-48			
1	Лента 0,24×30	84		Полиэтиленовая ЛХМ	2214-46			
1	Трубка 14/18×30880	83		Бумага бакелит	8726-58	3,18	3,18	
8	Шайба 6	82	8ТН.950.004		Н.5.14	0,001	0,008	
4	Гайка М6	81	8ТН.940.059		Н.3.10	0,002	0,008	
4	Болт М6×70/30	80			К-525	0,075	0,07	
6	Шпилька	79		Н-202/1 графит	0,07	0,42	273	
16	Шпилька	78		Н-202/1 графит	0,052	0,832	273	
11	Шпилька	77		Н-202/1 графит	0,464	0,51	273	
14	Шпилька М12×200/200	76			К-586	0,207	2,898	
51	Болт М12×140/35	75			К-525	0,1284	6,55	
8	Болт М12×120/35	74			К-525	0,0987	0,79	
24	Болт М12×100/35	73			К-525	0,0849	2,058	
12	Болт М12×85/35	72			К-525	0,0693	0,828	
12	Болт М12×75/35	71			К-525	0,0671	0,812	
151	Гайка М12	70	8ТН.940.062		Н.3.10	0,0273	4,15	
236	Шайба 12	69	8ТН.950.007		Н.5.14	0,0055	1,3	
1	Полоса 0,5×100×60000	68		Коррозионно-стойкая сталь	4194-58	3,0	3,0	
2	Демпфер	67		Н-201/6 графит	0,086	0,172		
3	Демпфер	66		Н-201/7 графит	0,32	0,96		
14	Демпфер	65	М5-137064			1,34	18,7	266
1	Трубка Ф14/22 длина 3530	64		Бумага бакелит	8726-58	0,84	0,84	
1	Провод	63	М5-137864	Медь М1	859-41	3,0	3,0	266
1	Провод	62	М5-137863	Медь М1	859-41	1,15	1,15	266
1	Шина	61	М5-130245поз61	Медь МГТ	434-53	0,33	0,33	266
1	Шина	60	М5-130245поз60	Медь МГТ	434-53	0,38	0,38	266
2	Шина 6×30×220	59		Медь МГТ	434-53	0,35	0,7	
2	Шина 6×30×1300	58		Медь МГТ	434-53	2,04	4,08	
7	Шина 5×40×1110	57		Медь МГТ	434-53	1,93	13,51	
1	Шина	56	М5-119054	Медь МГТ	434-53	5,1	5,1	266
1	Шина	55	М5-119051поз55	Медь МГТ	434-53	5,14	5,14	266
1	Шина	54	М5-119051поз54	Медь МГТ	434-53	5,12	5,12	266
1	Шина	53	М5-137854	Медь МГТ	434-53	7,4	7,4	266
2	Шина	52	М5-122242	Медь МГТ	434-53	2,98	5,96	266
2	Провод	51	М5-137593поз51	Медь М1	859-41	2,14	4,28	266
2	Провод	50	М5-137593поз50	Медь М1	859-41	1,37	2,74	266
2	Провод	49	М5-137593поз49	Медь М1	859-41	0,832	1,664	266
2	Провод	48	М5-137593поз48	Медь М1	859-41	0,993	1,986	266
2	Провод	47	М5-137593поз47	Медь М1	859-41	0,814	1,628	266
2	Провод	46	М5-137593поз46	Медь М1	859-41	0,9	1,8	266
Кол.	Наименование	поз.	№ чертежа	Марка	ГОСТ	шт.	компл.	лист
				Материал	Вес	б	ка	алл

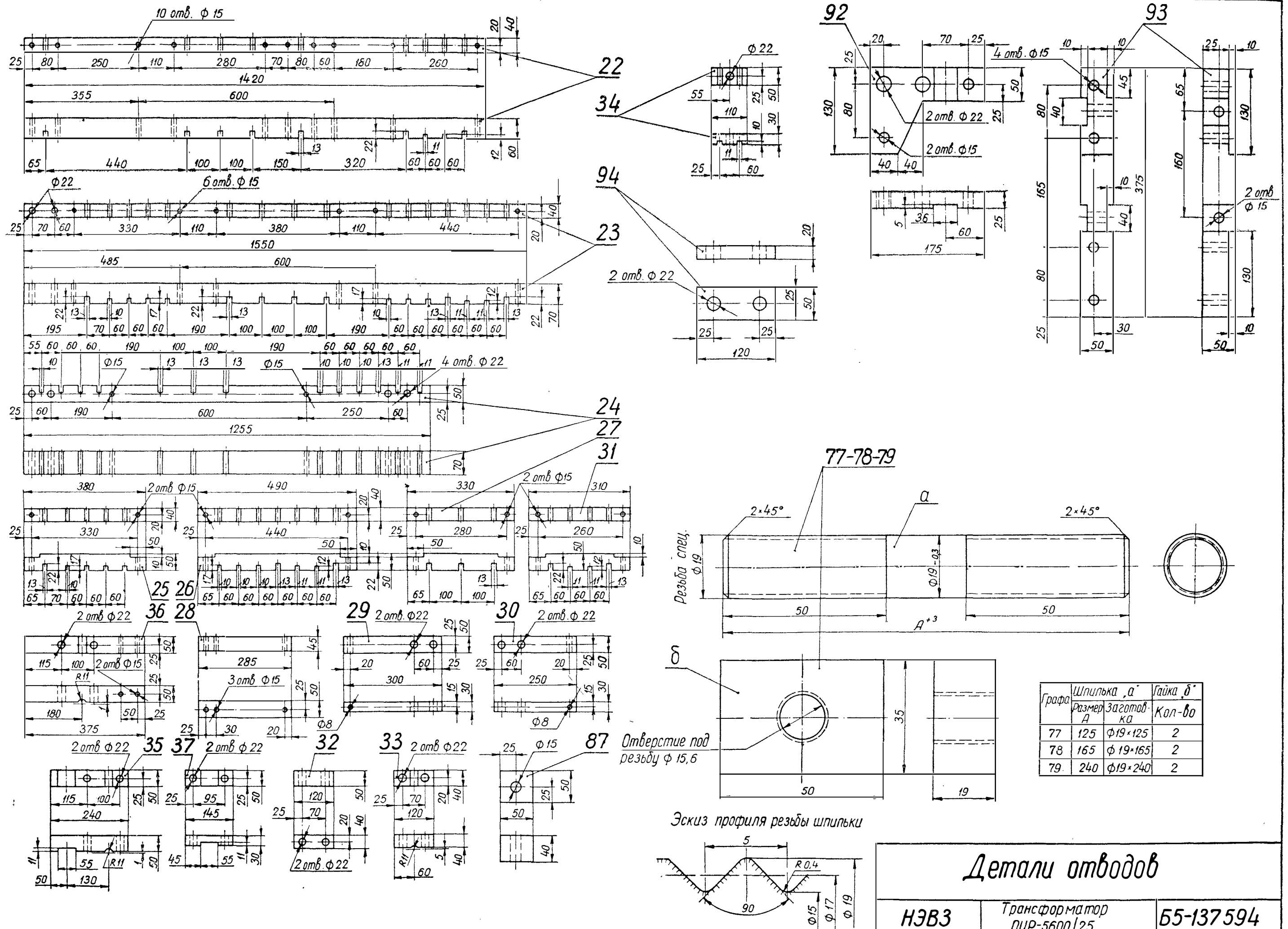
2	Провод	45	М5-137593поз45	Медь М1	859-41	1,08	2,16	266
1	Шина 8×50×115	44		Медь МГТ	434-53	0,374	0,374	
1	Шина	43	М5-119052поз43	Медь МГТ	434-53	1,4	1,4	266
1	Шина	42	М5-119052поз42	Медь МГТ	434-53	0,94	0,94	266
1	Шина	41	М5-119051поз41	Медь МГТ	434-53	4,48	4,48	
1	Шина	40	М5-119051поз40	Медь МГТ	434-53	5,33	5,33	
7	Шина 5×40×1070	39		Медь МГТ	434-53	1,9	13,3	
4	Шина 8×50×1330	38		Медь МГТ	434-53	4,725	18,9	
2	Планка	37	С5-137592поз37	бук красный 1 сорт	2695-56	0,142	0,284	277
2	Планка	36	С5-137592поз36	бук красный 1 сорт	2695-56	0,65	1,3	
2	Планка	35	С5-137592поз35	бук красный 1 сорт	2695-56	0,43	0,86	277
2	Планка	34	С5-130244поз34	бук красный 1 сорт	2695-56	0,15	0,3	277
5	Планка	33	С5-137592поз33	бук красный 1 сорт	2695-56	0,12	0,6	277
3	Планка	32	С5-137592поз32	бук красный 1 сорт	2695-56	0,17	0,51	277
1	Планка	31	С5-137592поз31	бук красный 1 сорт	2695-56	0,434	0,434	277
1	Планка	30	С5-137592поз30	бук красный 1 сорт	2695-56	0,26	0,26	277
1	Планка	29	С5-137592поз29	бук красный 1 сорт	2695-56	0,31	0,31	277
2	Планка	28	С5-137592поз28	бук красный 1 сорт	2695-56	0,45	0,9	277
1	Планка	27	С5-137592поз27	бук красный 1 сорт	2695-56	0,38	0,38	277
3	Планка	26	С5-137592поз26	бук красный 1 сорт	2695-56	0,66	1,98	277
3	Планка	25	С5-137592поз25	бук красный 1 сорт	2695-56	0,533	1,599	277
1	Планка	24	С5-137592поз24	бук красный 1 сорт	2695-56	3,0	3,0	277
3	Планка	23	С5-137592поз23	бук красный 1 сорт	2695-56	3,04	9,12	277
1	Планка	22	С5-137592поз22	бук красный 1 сорт	2695-56	2,38	2,38	277
1	Планка	21	С5-137591поз21	бук красный 1 сорт	2695-56	3,75	3,75	276
1	Планка	20	С5-137591поз20	бук красный 1 сорт	2695-56	3,75	3,75	276
4	Планка	19	С5-137591поз19	бук красный 1 сорт	2695-56	0,11	0,44	276
1	Планка	18	С5-137591поз18	бук красный 1 сорт	2695-56	0,42	0,42	276
2	Планка	17	С5-137591поз17	бук красный 1 сорт	2695-56	0,1	0,2	276
1	Планка	16	С5-137591поз16	бук красный 1 сорт	2695-56	0,1	0,1	276
1	Планка	15	С5-137591поз15	бук красный 1 сорт	2695-56	0,61	0,61	276
2	Планка	14	С5-137591поз14	бук красный 1 сорт	2695-56	0,4	0,8	276
4	Планка	13	С5-137591поз13	бук красный 1 сорт	2695-56	0,53	2,12	276
3	Планка	12	С5-137591поз12	бук красный 1 сорт	2695-56	0,63	1,89	276
7	Планка	11	С5-137591поз11	бук красный 1 сорт	2695-56	0,47	3,29	276
3	Планка	10	С5-137591поз10	бук красный 1 сорт	2695-56	0,63	1,89	276
4	Планка	9	С5-137591поз9	бук красный 1 сорт	2695-56	0,19	0,76	276
8	Планка	8	С5-137591поз8	бук красный 1 сорт	2695-56	0,12	0,96	276
2	Планка	7	С5-137591поз7	бук красный 1 сорт	2695-56	0,315	0,63	276
1	Планка	6	С5-137591поз6	бук красный 1 сорт	2695-56	1,5	1,5	276
1	Планка	5	С5-137591поз5	бук красный 1 сорт	2695-56	2,5	2,5	276
2	Планка	4	С5-137591поз4	бук красный 1 сорт	2695-56	2,3	4,6	276
1	Планка	3	С5-137591поз3	бук красный 1 сорт	2695-56	3,7	3,7	276
1	Планка	2	С5-137591поз2	бук красный 1 сорт	2695-56	3,5	3,5	276
1	Планка	1	С5-137591поз1	бук красный 1 сорт	2695-56	3,5	3,5	276
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТ	Марка материал	Гост	шт.компл.	Лист	альб

Отводы

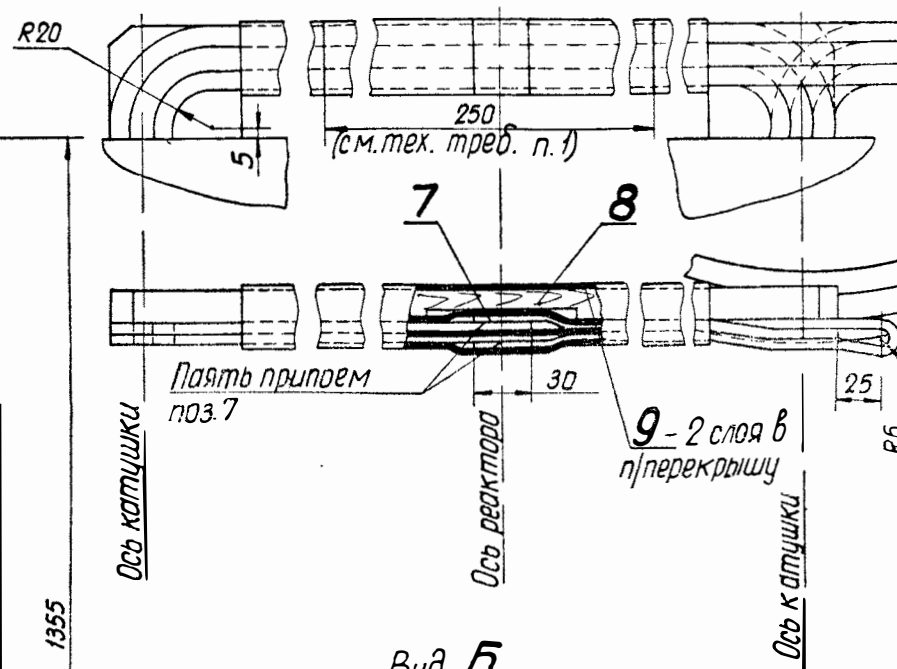
24.07	НЭВЗ	Трансформатор	ОЦР-5600/25	65-137.594
Вес				

Технические требования

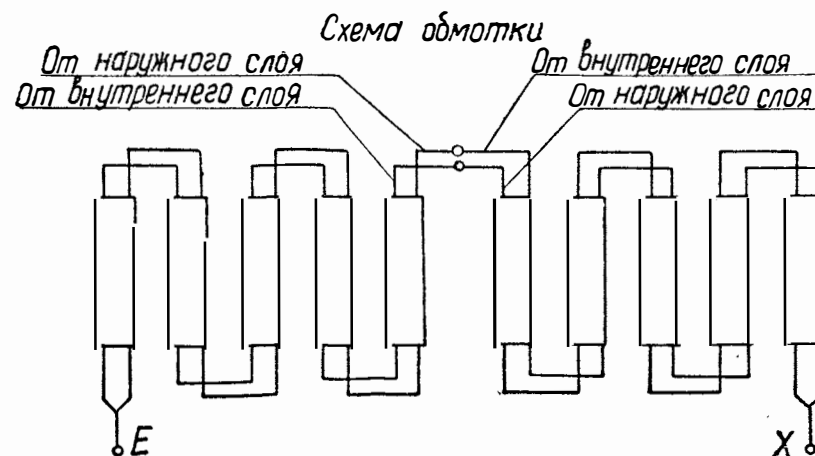
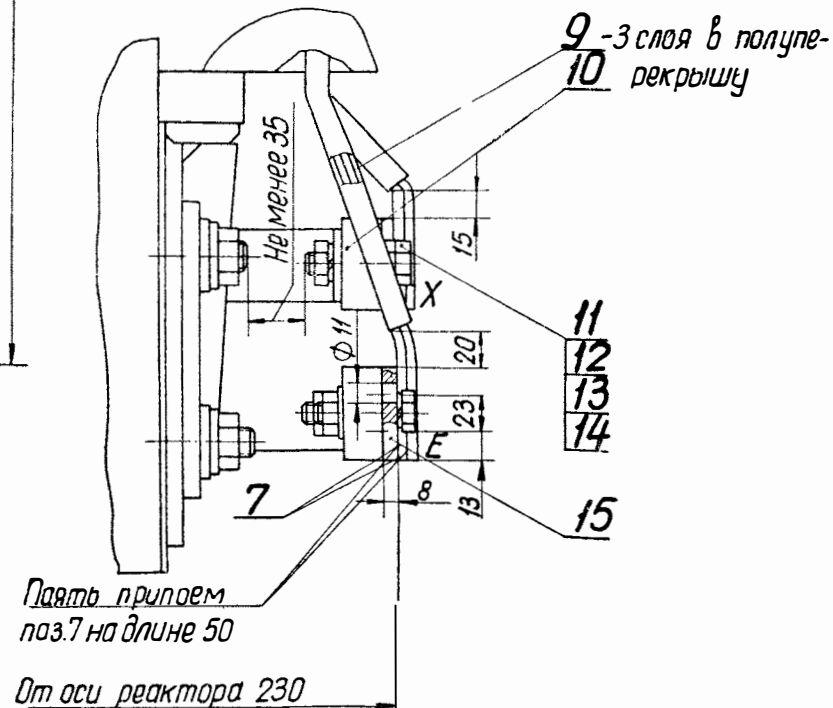
- 1 Детали изготовить из высушенного дерева.
- 2 На всех планках написать мелом номера позиций.



Вид А
Верхнее соединение между катушками



Вид Б
Крепление нижних выводов

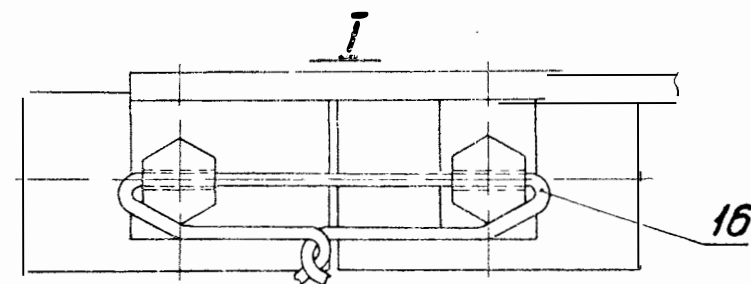


Технические требования

1. Верхние концы катушек перед пайкой соединения оголито на суммарной длине 250 мм. После пайки оголенные места изолировать двумя слоями в полуперекрыву стеклоленты поз 9. Изолировать по три провода от внутреннего слоя и от наружного.
2. Сопротивление изоляции стяжных шпилек относительно магнитопровода не менее 5 мГн.
3. Индуктивность реактора $9,5 \pm 5\%$ мГн при переменном токе 100-150 А, частоте 50 Гц. Регулировка количеством прокладок 8ТН.155.558 (см лист альбома N) в верхних диаманитных зазорах.
4. После сборки реактор окрасить лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56).
5. Изоляцию катушек относительно земли испытать эффективным напряжением 15 кВ, частотой 50 Гц в течение 1 мин.
6. После окончательного зажима катушек прижимные болты фиксировать проволокой поз 16, как показано в узле I

Технические данные

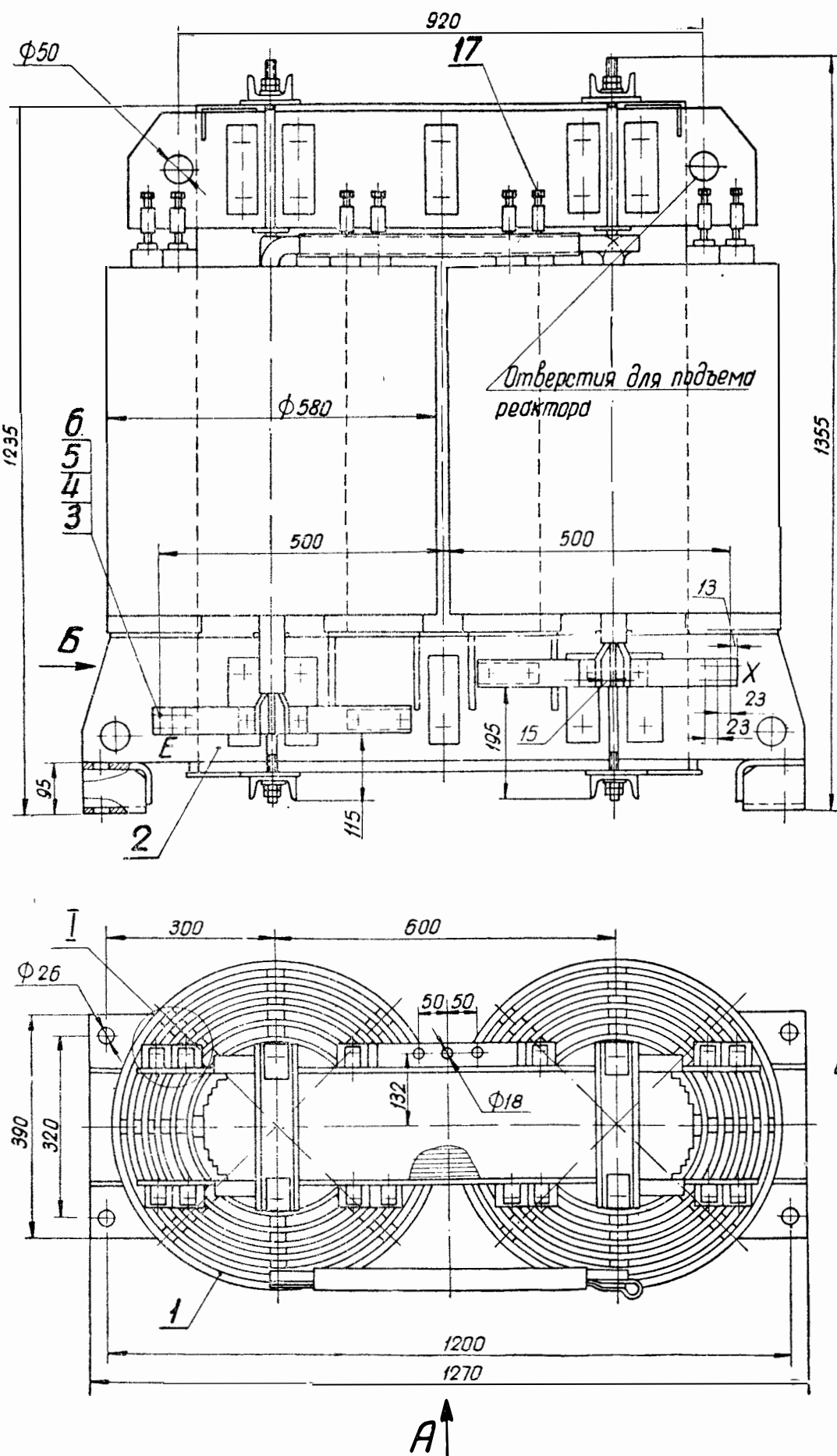
1. Установка внутренняя
2. Эффективный ток 1260 А
3. Индуктивность $9,5 \pm 5\%$ мГн при переменном токе 100-150 А частотой 50 Гц.
4. Охлаждение воздушное принудительное



16	Болт	17	8ТН.920.603	Сталь 10	1050-60	0,08	1,36	275
15	Проволока $\phi 2,6$ дл. 250 мм.	16		Сталь 10	5663-51	0,01	0,08	
2	Шина	15	8ТН.581.607	Шина медная	434-53	0,98	1,96	275
8	Шайба пружинная 12	14	8ТН.953.004		Н.5.03	0,007	0,56	
8	Шайба 12	13	8ТН.950.169		Н.5.15	0,006	0,048	
8	Гайка М12	12	8ТН.940.004		Н.3.11	0,024	0,195	
8	Болт М12×40	11	8ТН.921.058		Н.1.11	0,043	0,34	
2	Прокладка	10	8ТН.760.213	Гетинакс марки В	2718-54	0,42	0,84	275
1	Лента 0,1×20 дл. 35 м	9		Лента стекл. 5937-56	5937-56	0,1	0,1	
1	Прокладка	8	8ТН.760.212	Доска сосновая	8486-57	0,25	0,25	275
1	Припой	7		Припой ПМФ	586	0,05	0,05	
8	Шайба пружинная 10	6	8ТН.953.003		Н.5.03	0,004	0,032	
8	Болт М10×40	5	8ТН.921.035		Н.1.11	0,03	0,24	
8	Шайба 10	4	8ТН.950.168		Н.5.15	0,004	0,032	
8	Гайка М10	3	8ТН.940.003		Н.3.11	0,01	0,08	
1	Остов	2	5ТН.035.035			1245	1245	279
1	Установка катушек	1	6ТН.020.196			665	665	276
Кол	Наименование	Поз	Начертка	Марка	ГОСТ	Иштук	материал	лист
			или ГОСТ	Материал		Вес	кг	альб

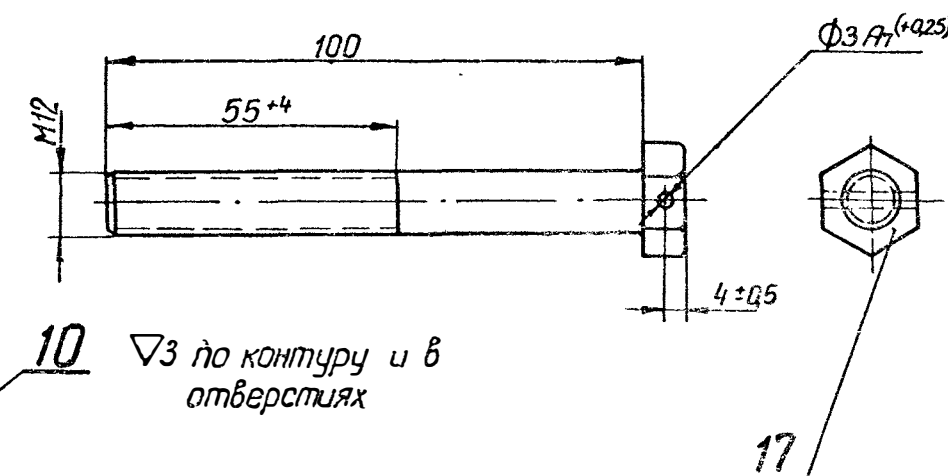
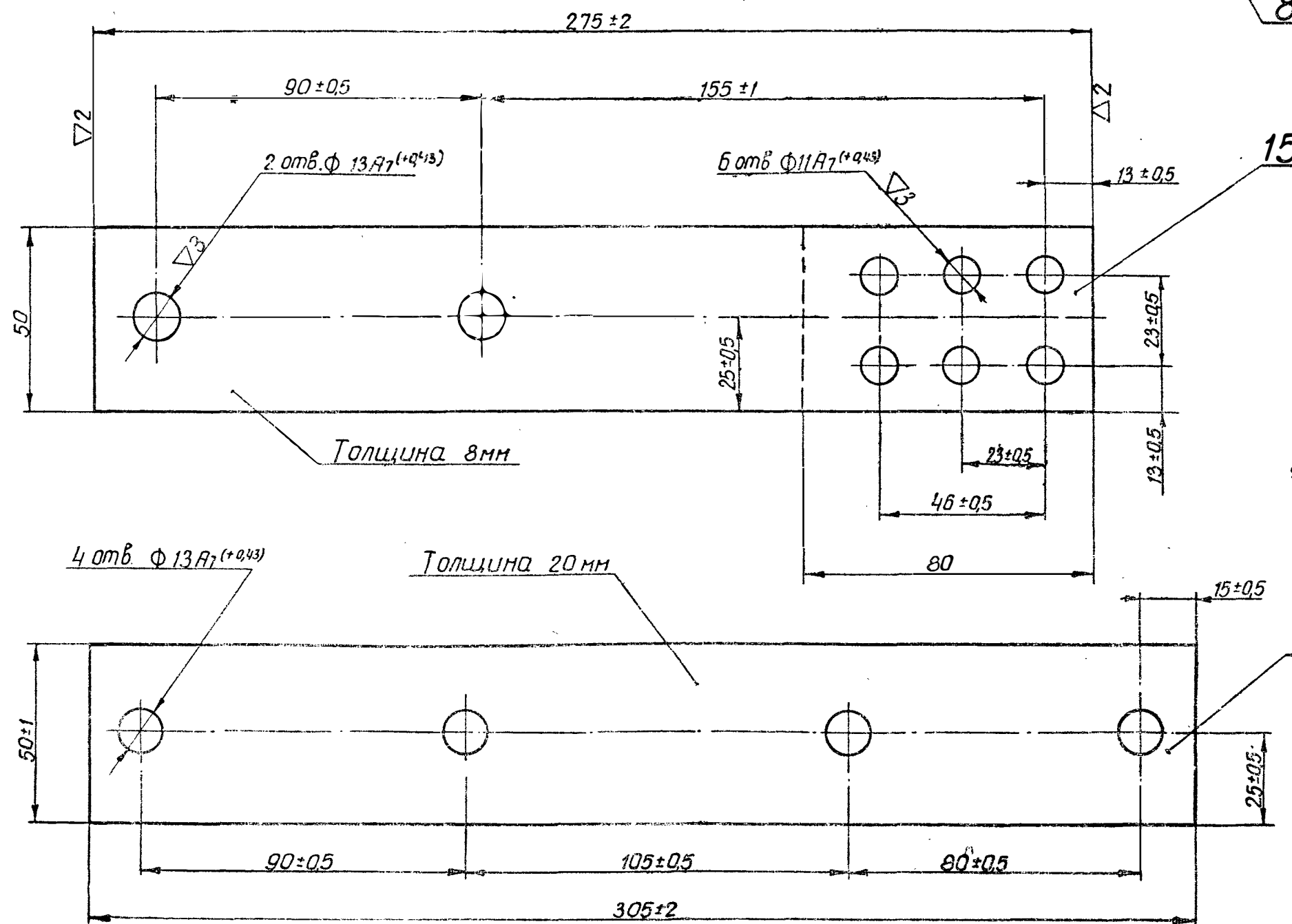
Реактор сглаживающий РЭД-4000

1916 НЭВЗ Электровоз ВЛ 60 6ТН.210.001



1. Деталь поз.8 пропитать в льняном масле ГОСТ5791-51.
- 2 Деталь поз.10 окрасить эмалью красной ГФ-92 -ХК (ГОСТ9151-59)
3. Деталь поз.15 лудить 50мк припоем ПОС-30 (ГОСТ1499-54) на длине 80мм.
4. Деталь поз.17 цинковать ГХ-105-10.

1. В детали поз.10 допускаются местные сколы на выходе отверстий и по контуру.
2. Для детали поз.17 допускается использовать заготовку болта М12×100, чертеж ВТН.920.428 по нормалу Н.1.10.



Детали реактора сглаживающего РЭД-4000		
НЭВЗ	Реактор сглажива- ющий РЭД-4000	БТН.210.001

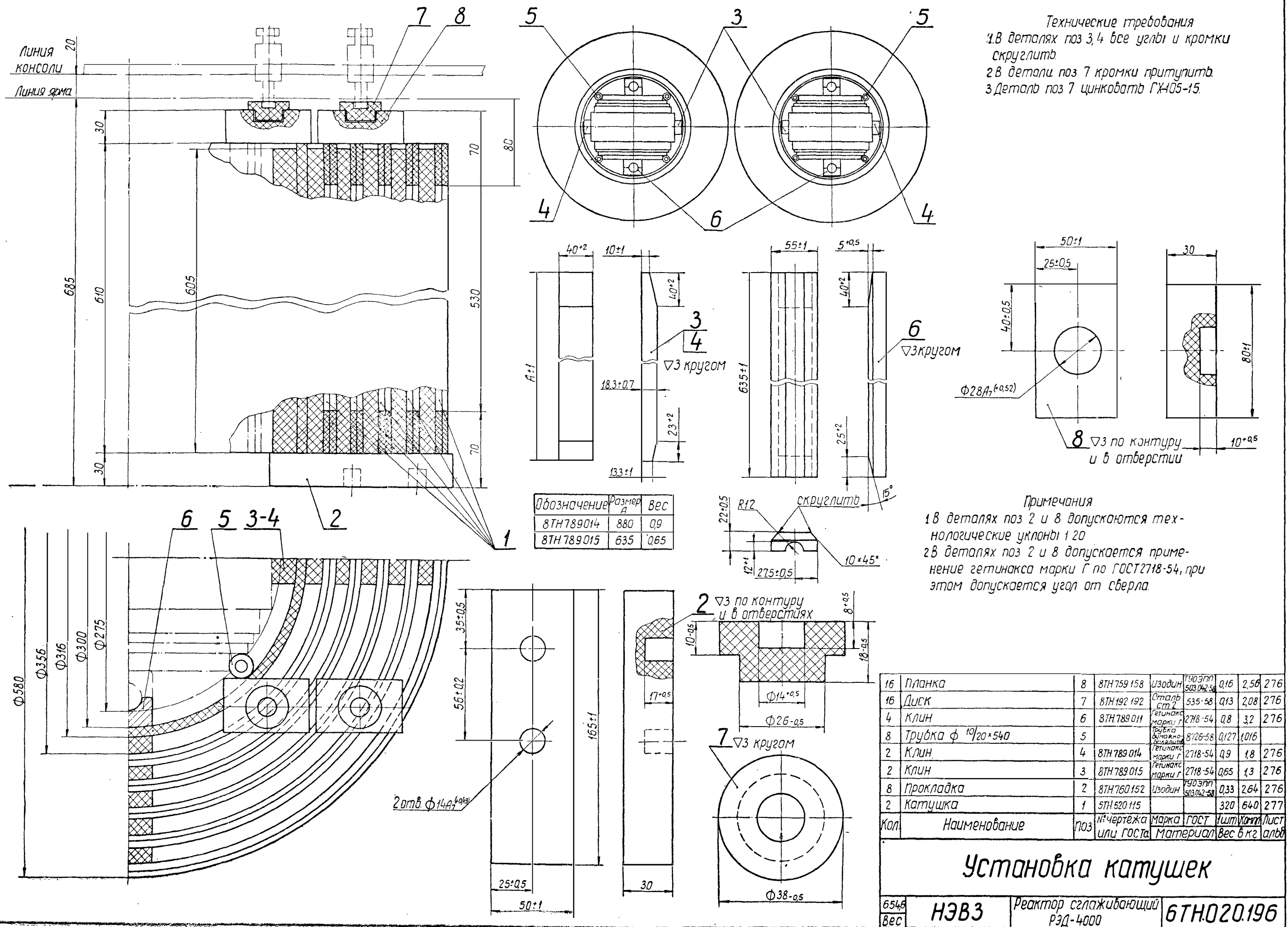
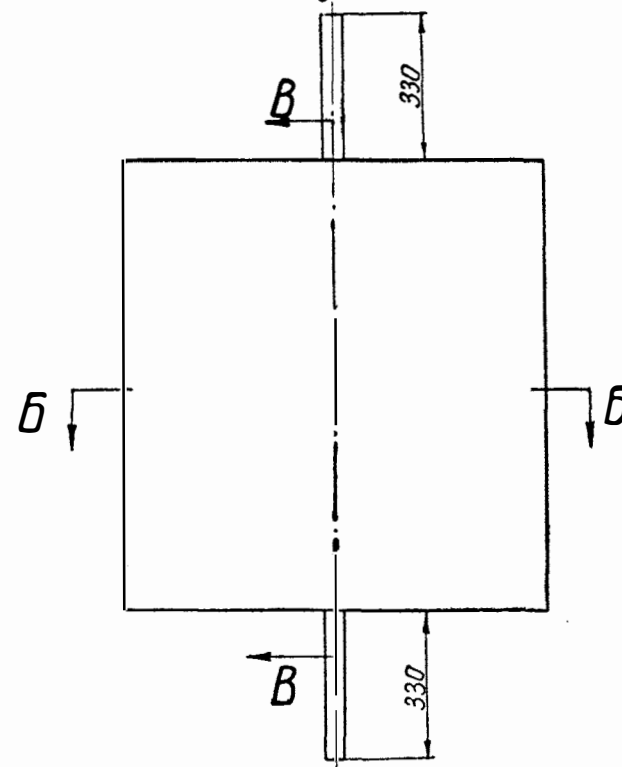


Схема расположения выводов катушки



- Технические требования**
- 1 Кольца позиций 6-15 приобдажировать к крайним виткам обмотки стеклолентой поз 4.
 - 2 Места выхода концов обмотки и переходы из одного слоя в другой на длине 100мм изолировать стеклолакотканью поз 5 по 0,5мм на сторону и стеклолентой поз 4 1 раз в полуперекрышу.
 - 3 Клинья поз 3 прикрепить к верхним виткам обмотки стеклолентой поз 4.
 - 4 Обмотку испытать на отсутствие виткового замыкания.
 - 5 Наружные цилиндрические поверхности обмоток изолировать одним слоем в полуперекрышу. стеклоленты поз 4.
 - 6 Намотка должна быть плотной.
 - 7 Катушку пропитать в лаке СБС-1, ГОСТ 901-58 (первый раз), в лаке 447, ГОСТ 5244-52 (второй раз) и в лаке БТ-99, ГОСТ 8017-56 (третий раз).

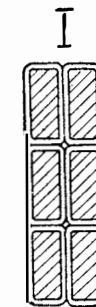
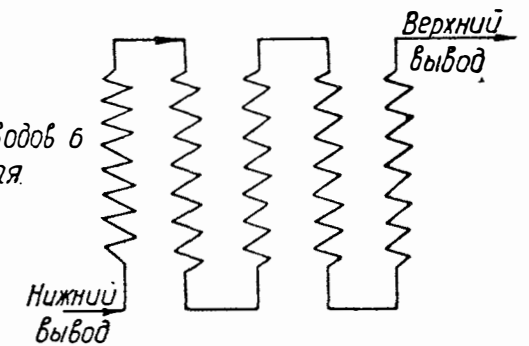
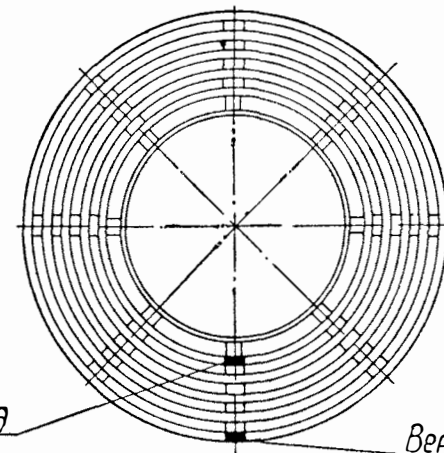


Схема соединения

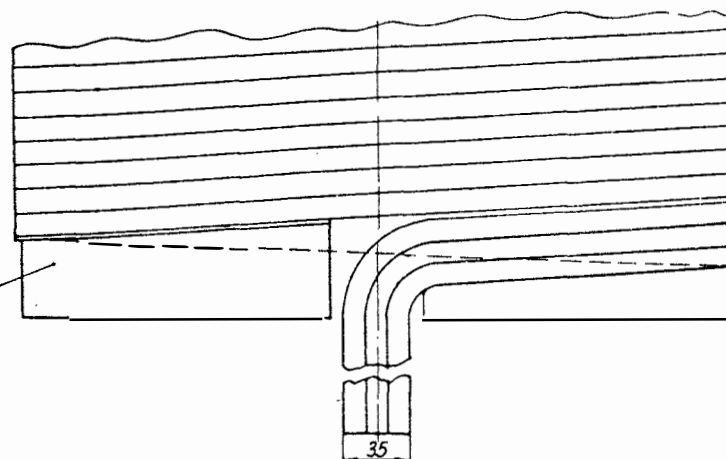


Данные обмотки

- 1 Провод ПСД 200х4,4х108, изолир 5,2х116, ГОСТ 7019-54
- 2 Число параллельных проводов 6
- 3 Намотка плоская правая.
- 4 Число витков 70.



Вывод катушки (нижний)



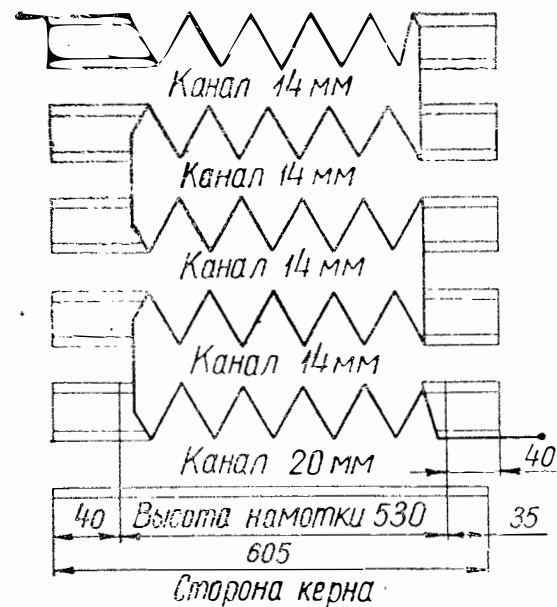
2	Кольцо	15	8ТН 710.124	стекло-бакелит	ТУ №030/П 503.121-59	0,81	1,62	276
2	Кольцо	14	8ТН 710.123	стекло-бакелит	ТУ №030/П 503.121-59	0,79	1,58	276
2	Кольцо	13	8ТН 710.132	стекло-бакелит	ТУ №030/П 503.121-59	0,74	1,48	276
2	Кольцо	12	8ТН 710.131	стекло-бакелит	ТУ №030/П 503.121-59	0,72	1,44	276
2	Кольцо	11	8ТН 710.120	стекло-бакелит	ТУ №030/П 503.121-59	0,66	1,32	276
2	Кольцо	10	8ТН 710.119	стекло-бакелит	ТУ №030/П 503.121-59	0,64	1,28	276
2	Кольцо	9	8ТН 710.128	стекло-бакелит	ТУ №030/П 503.121-59	0,59	1,18	276
2	Кольцо	8	8ТН 710.127	стекло-бакелит	ТУ №030/П 503.121-59	0,57	1,14	276
2	Кольцо	7	8ТН 710.116	стекло-бакелит	ТУ №030/П 503.121-59	0,52	1,04	276
2	Кольцо	6	8ТН 710.115	стекло-бакелит	ТУ №030/П 503.121-59	0,5	1,0	276
1	Изоляция	5	0,15×200×2н	стекло-лакоткань	ТУ №030/П 503.121-59	0,12	0,12	
1	Изоляция	4	0,1×20×350н	лента стеклоткань	ТУ №030/П 503.121-59	1,05	1,05	
40	Клин	3	8ТН 789.012	стекло-бакелит	ТУ №030/П 503.121-59	0,24	9,6	278
1	Цилиндр	2	300/316×605	стекло-бакелит	ТУ №030/П 503.121-59	8,5	8,5	
1	Обмотка	1	0ТН 250.122			2876	2876	278
Кол	Наименование	Поз	И-чертежа или ГОСТа	МАРКА материал	ГОСТ	шт.конт	Вес в кг	Лист альб.

Катушка

320	НЗВЗ	Реактор сглаживающий	5ТН.520.115
Вес		РЭЛ-4000	

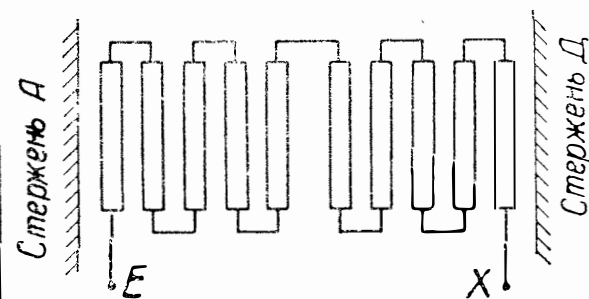
Обмоточная записка (поз. 1)

3000 вольт, 1260 а, 100 гц, режим длительный, вес 1835 кг
Индуктивность 9,5 мГн на постоянном токе 300 а

Схема укладки
слоев катушки

Витков в катушке	70	
Число слоев	5	
Витков в слое	14	
Число катушек	2	
Марка провода	ПСД с усиленной изоляцией 0,8мм	
Размер провода	$10,8 \times 4,4$ $11,6 \times 5,2$	
Параллельных проводов в витке	6	
Размеры катушек	Осевой	530
	Радиальный	112

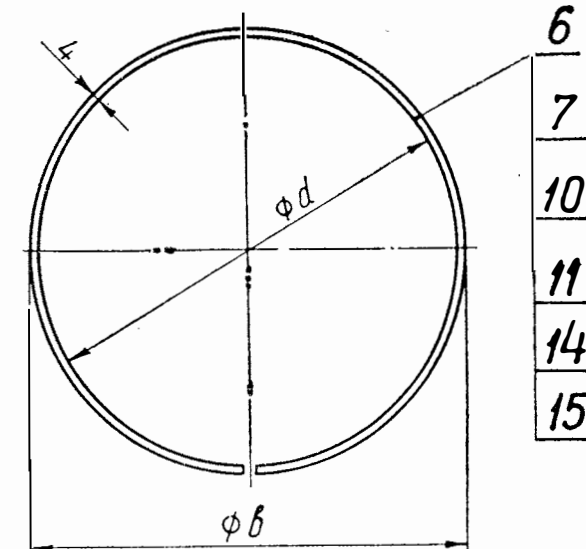
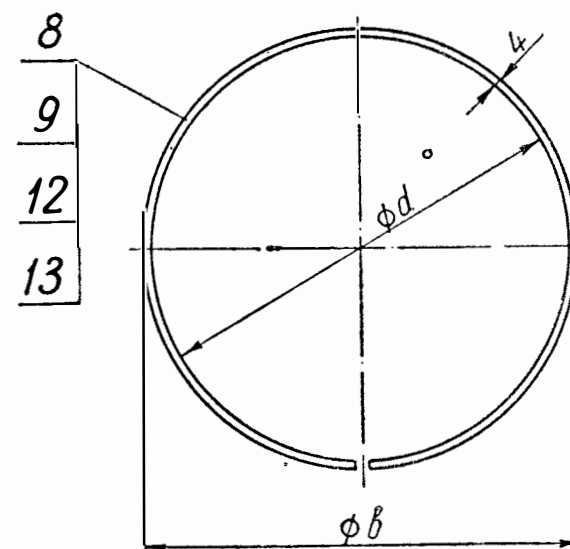
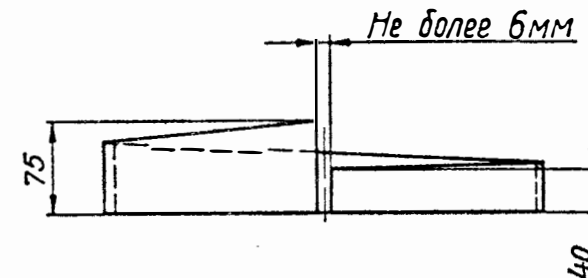
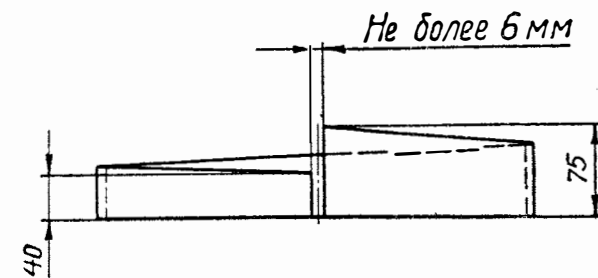
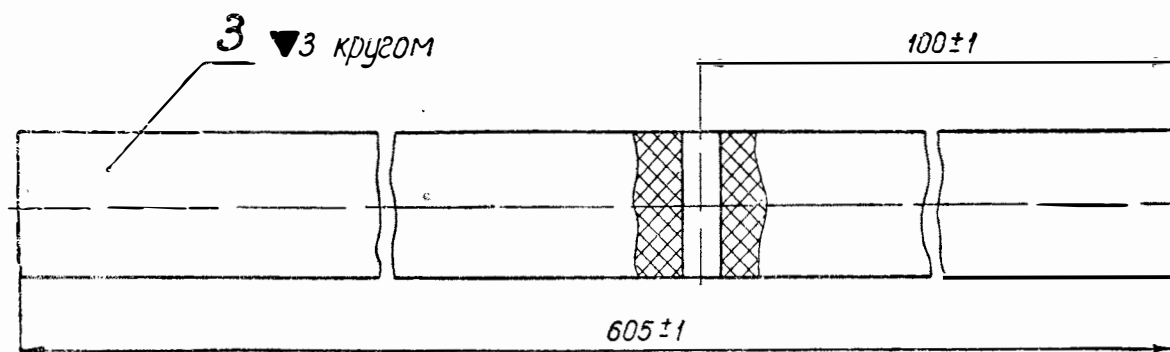
Схема установки катушек



Диаметры катушек	Внутренний	356
	Наружный	580
Установка катушек	Правую на стержень А	
	Правую на стержень Д	
Сопротивление при 15°C		0,013 Ом
Вес меди в кг		510

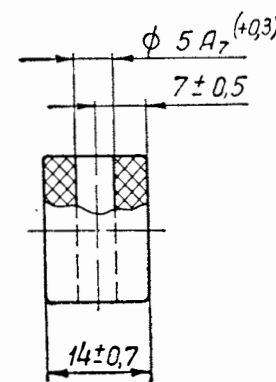
Испытательное напряжение 15 кВ
в течение 1 мин при частоте 50 гц
(по отношению к земле)

Расположение и длину концов,
расположение и число клиньев -
смотри чертеж 5ТН 520 115 (стр. 277)



Обозначение	φ d	φ б	Вес б кг
8ТН. 710.127	408	416	0,57
8ТН. 710.128	422	430	0,59
8ТН. 710.131	512	520	0,72
8ТН. 710.132	525	533	0,74

Обозначение	φ d	φ б	Вес б кг
8ТН 710 115	357	365	0,5
8ТН. 710 116	369	377	0,52
8ТН 710 119	460	468	0,64
8ТН 710 120	472	480	0,66
8ТН 710 123	562	570	0,79
8ТН 710 124	575	583	0,81

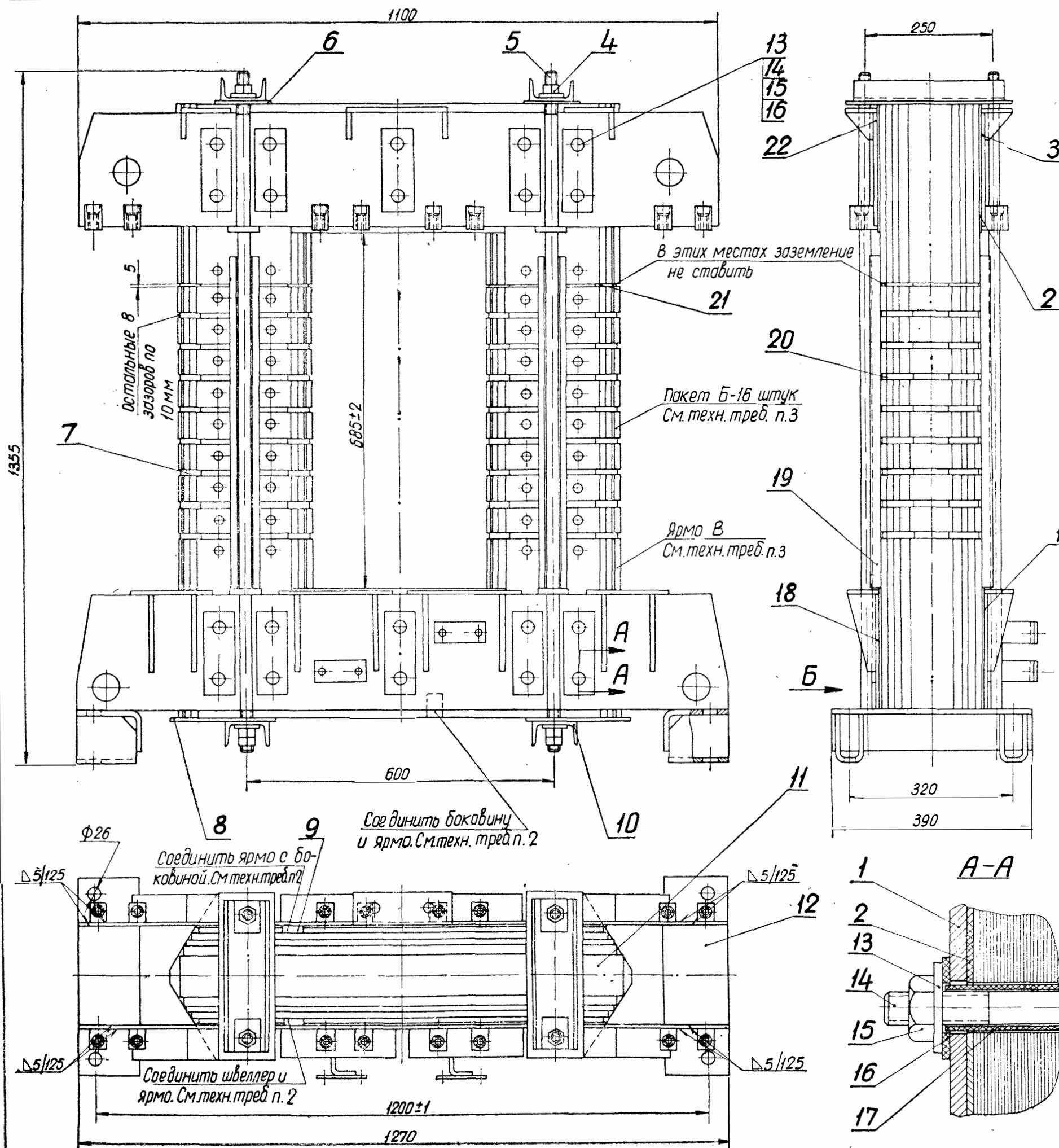


Детали катушки

НЭВЗ

Реактор сглаживающий
РЭД-4000

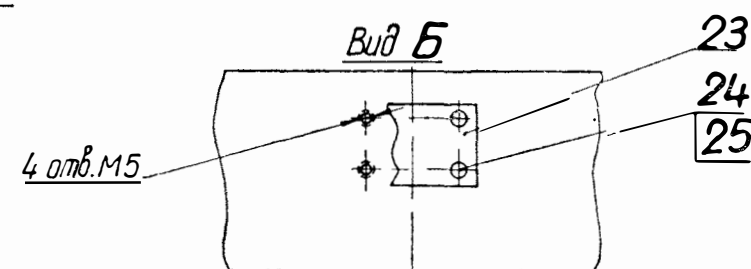
5ТН.520.115



Технические требования

1. Остов окрасить: лак БТ-99, ГОСТ 8017-56 (2 раза).
2. Лента поз. 9 должна обеспечивать электрическое соединение одной из пластин магнитопровода с деталью или узлом, указанным на чертеже.
3. Ленты поз. 20 должны обеспечивать электрическое соединение всех пакетов Б с ядром В.
4. Шпильки поз. 14 после окончательной затяжки кернить с обеих сторон.
5. Размер 685 ± 2 выдерживать регулировкой верхних диамагнитных зазоров - прокладками поз. 21. Размер зазора 5 мм номинальный.

Вид Б



4	Шайба пружинная 5	25	8ТН.953.000		Н.5.03	0,0004	0,0016	
4	Винт М5×8	24	8ТН.906.051		Н.2.11	0,0018	0,0072	
1	Щиток мощности	23	8ТН.861.036	Алюминий АДМ-1	786956	0,016	0,016	280
1	Боковина	22	5ТН.050.244			20,8	20,8	281
10	Прокладка	21	8ТН.155.558	Этиленок марки Г	2718-54	0,064	0,64	280
16	Лента	20	8ТН.158.085	Этиленок марки Г	5343-54	0,047	0,749	280
4	Клин	19	8ТН.789.011	Этиленок марки Г	2718-54	0,8	3,2	276
1	Боковина	18	5ТН.050.272			22,79	22,79	283
20	Трубка $\phi 18/22 \times 240$	17		Дурично-белый	8726-58	0,225	4,5	
40	Шайба	16	8ТН.710.140			0,008	0,32	280
40	Гайка М16	15	8ТН.940.005		Н.3.11	0,041	1,64	
20	Шпилька	14	8ТН.932.142	Сталь 10	1050-50	0,45	9,0	280
40	Шайба 20	13	8ТН.950.171		Н.5.15	0,025	1,0	
2	Уголок	12	5ТН.160.116			9,97	19,94	286
1	Магнитопровод	11	5ТН.640.031			1042,8	1042,8	285
4	Швеллер	10	5ТН.161.056			2,6	10,4	286
4	Лента 0,25×40×150	9		Этиленок марки В	5343-54	0,012	0,048	
2	Прокладка	8	8ТН.760.174	Этиленок марки В	2718-54	0,179	0,358	280
16	Прокладка	7	5ТН.155.559			0,59	8,96	280
2	Прокладка	6	8ТН.760.160	Этиленок марки В	2718-54	0,147	0,294	280
4	Шпилька	5	8ТН.932.519	1Х18Н9	5049-51	3,2	12,8	280
12	Гайка М20	4	8ТН.940.006		Н.3.11	0,072	0,86	
1	Боковина	3	5ТН.050.297			20,1	20,1	282
4	Прокладка	2	8ТН.760.161	Этиленок марки В	2718-54	0,785	3,14	280
1	Боковина	1	5ТН.050.273			2385	2385	284
Кол.	Наименование	Поз.	И чертёж или ГОСТ	Марка	ГОСТ	Толщина	Лист	альб.

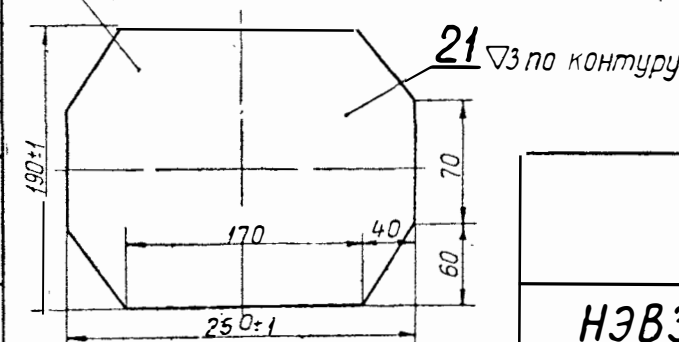
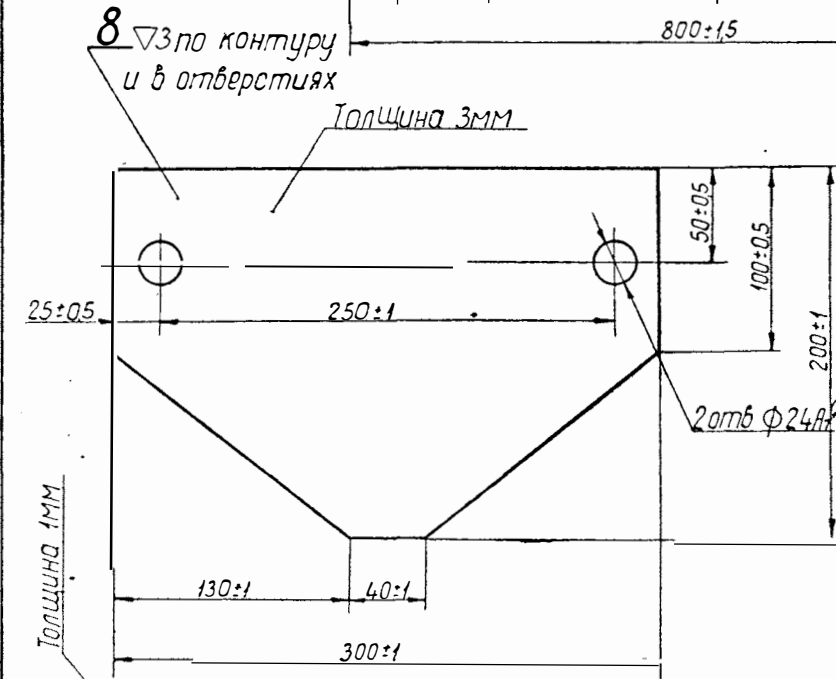
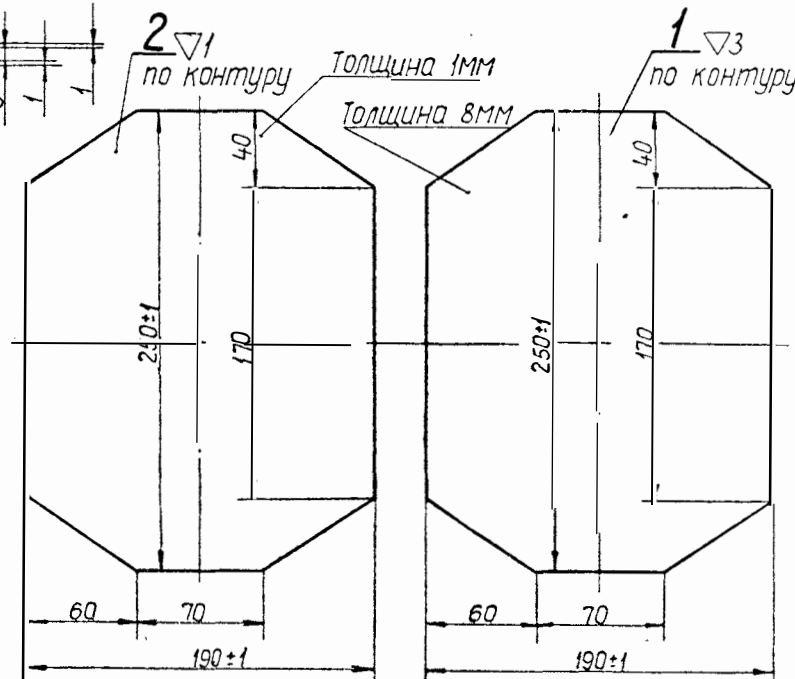
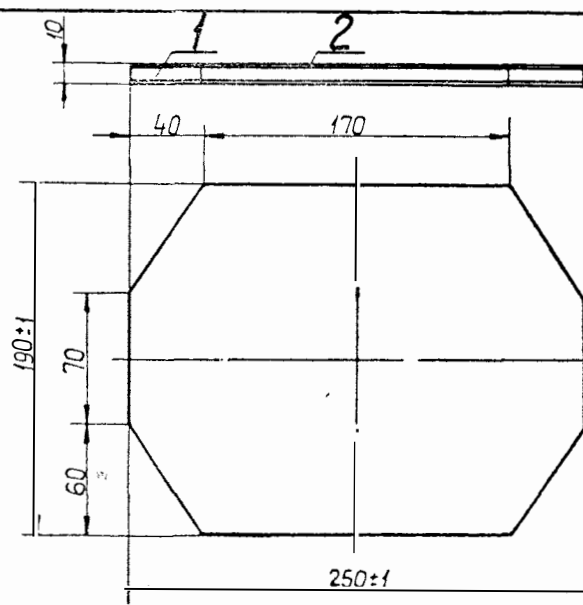
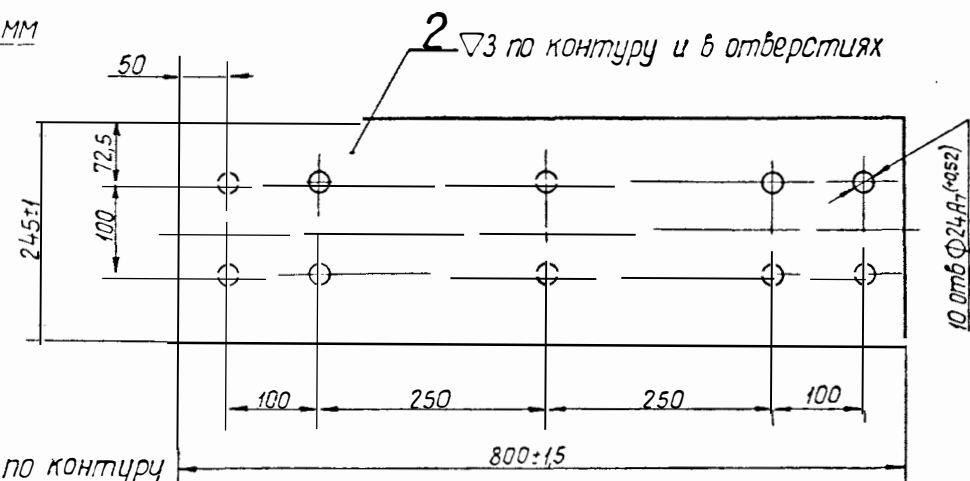
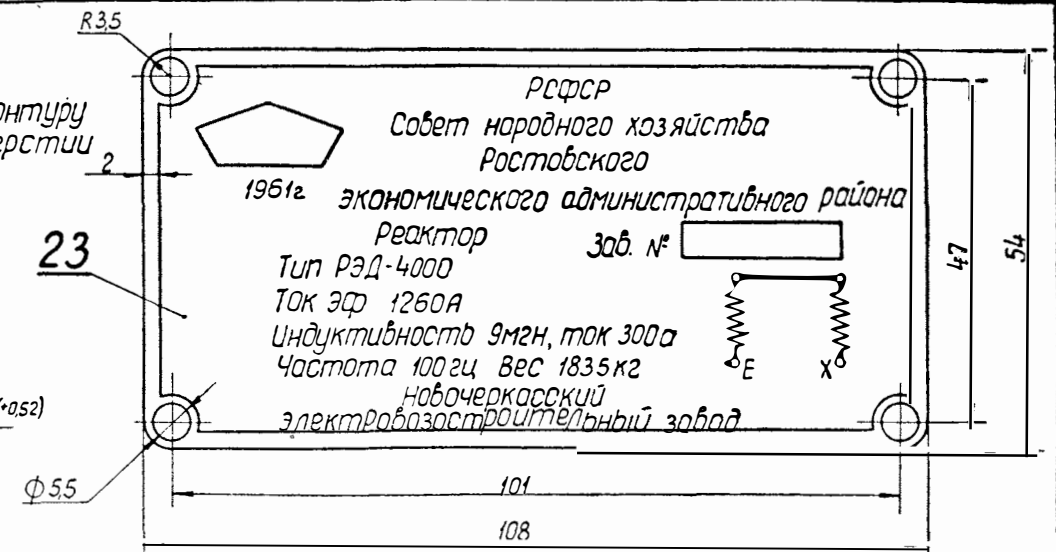
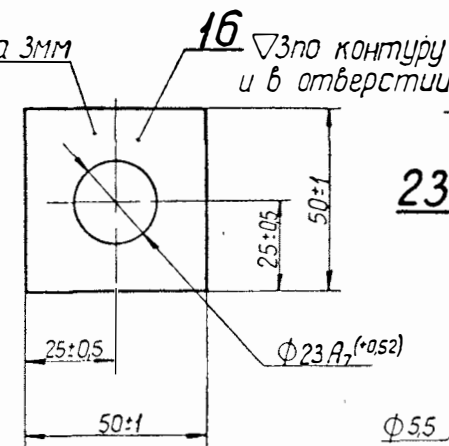
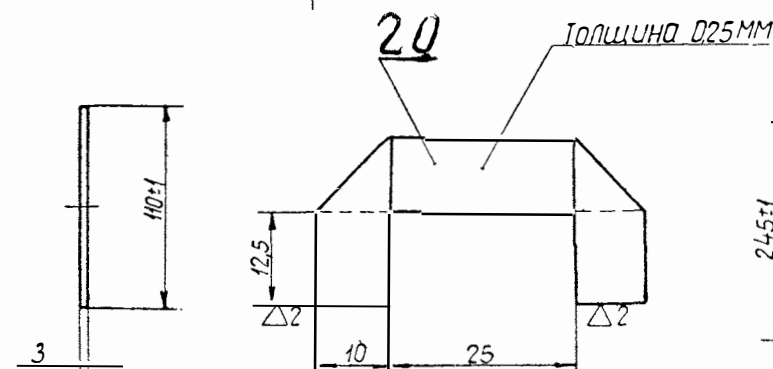
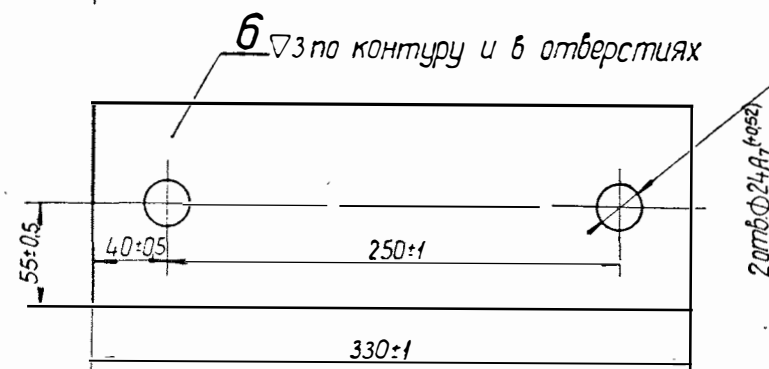
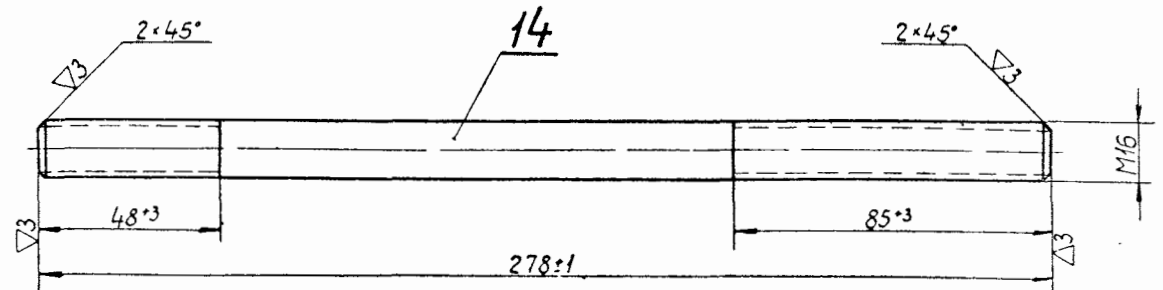
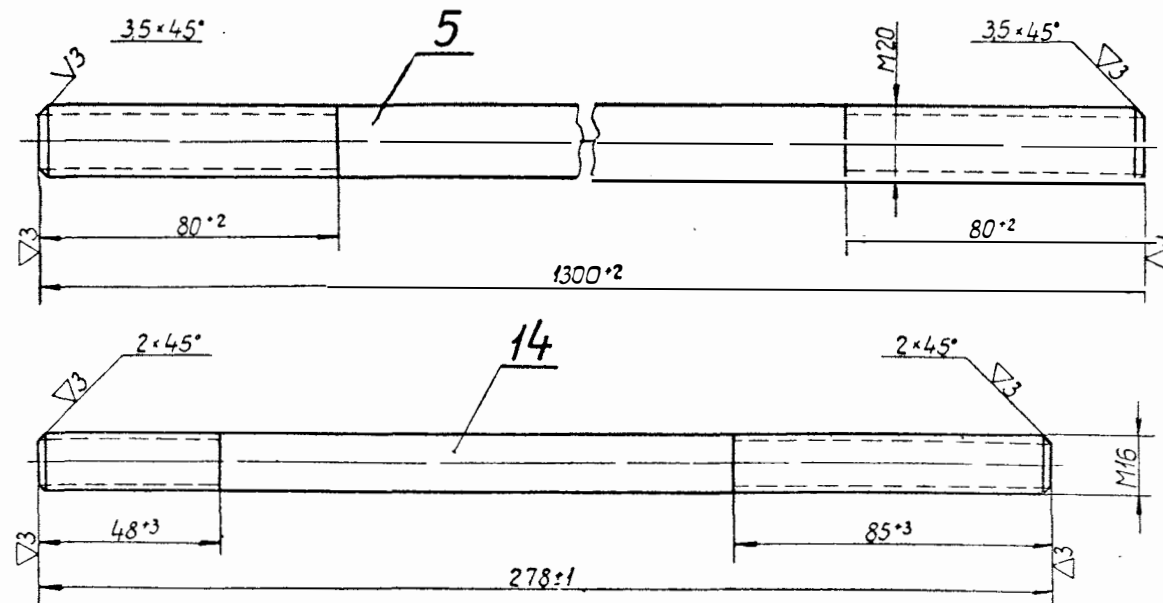
Остов

1245
Вес

НЭВЗ

Реактор сглаживающий
РЭД-4000

5ТН.035.038



Техническое требование
Прокладки склеить эмалью
ГФ-92-ХК (ГОСТ 9151-59).

2	Прокладка	2	8ТН 760 162	Бумага азбестовая теплоустойчивая	2630-44	0,037	0,074	280
1	Прокладка	1	8ТН 155 557	Гетинокс марки Г	2718-54	0,523	0,523	280
Кол	Наименование	Поз	или ГОСТ	Марка ГОСТ	Ишт	Компл	Лист	

Прокладка

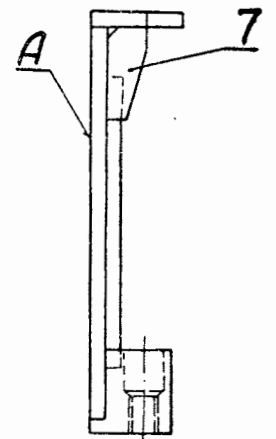
0,597	НЭВЗ	Реактор сглаживающий РЭД-4000	5ТН.155.559
-------	------	-------------------------------	-------------

Технические требования
1 В детали поз 5 твердость по Бринеллю НВ-197-220
2 В детали поз 2 отклонение от номинального положения отверстий $\phi 24_{H7/k52}$ не более 0,5мм.
3 Деталь поз 14 цинковать ГХ-105-10.
4 В детали поз 23 фон цвета металла, надписи, рамка, места клеймения-цвет черный

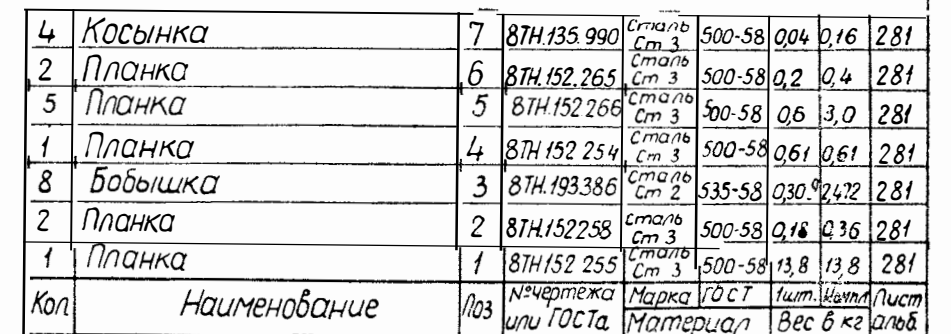
Примечания
1 В детали поз 5 разрешается применение бронзового тянутого круглого прутка Бр АМц 9-2 $\phi 20$ ГОСТ 1628-60.
2 В детали поз 16 допускаются местные сколы на выходе отверстия и по контуру.

Детали остова

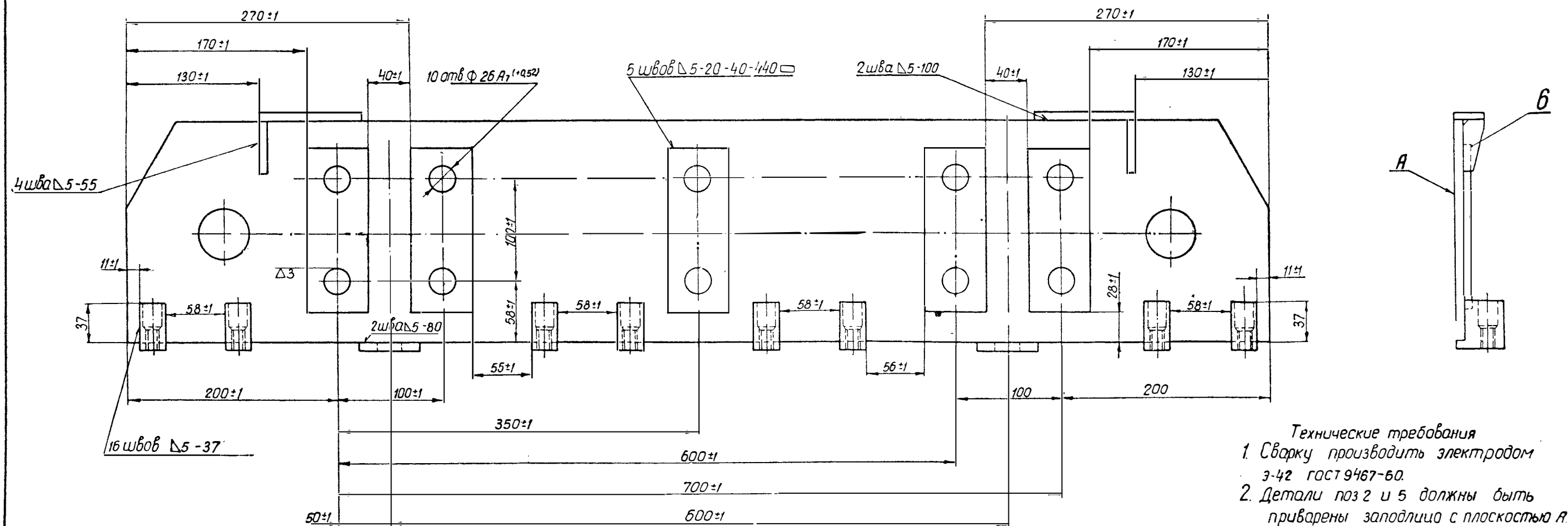
НЭВЗ	Реактор сглаживающий РЭД-4000	5ТН035038
------	-------------------------------	-----------



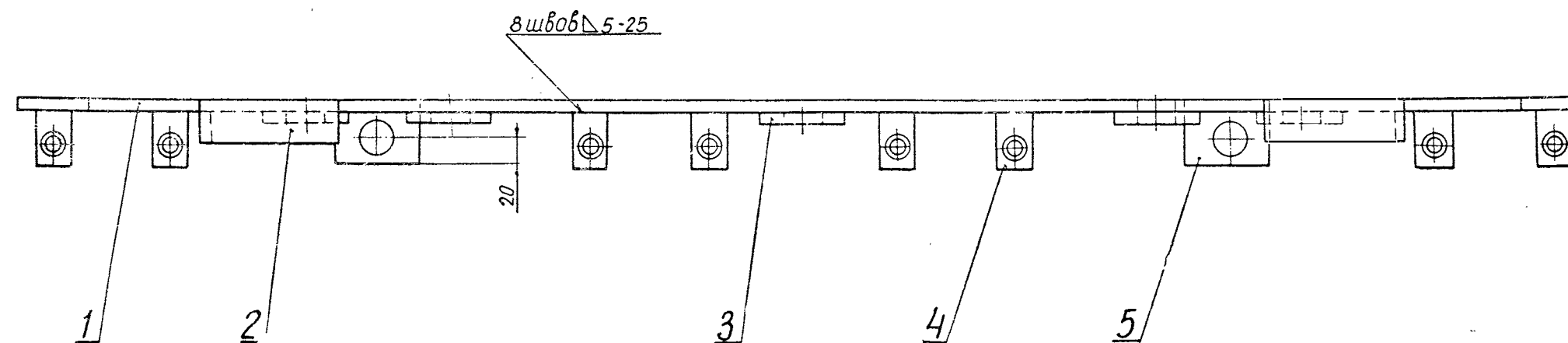
1. Сварку производить электродом Э42
ГОСТ 9467-60.
2. Детали поз. 2, 4 и 6 должны быть прива-
рены заподлицо с плоскостью А.
3. Боковину окрасить лаком БТ-99,
ГОСТ 8017-56 (2 раза).



20,8	НЗВЗ	Реактор сглаживающий РЭД-4000	5ТН.050.244
Вес			



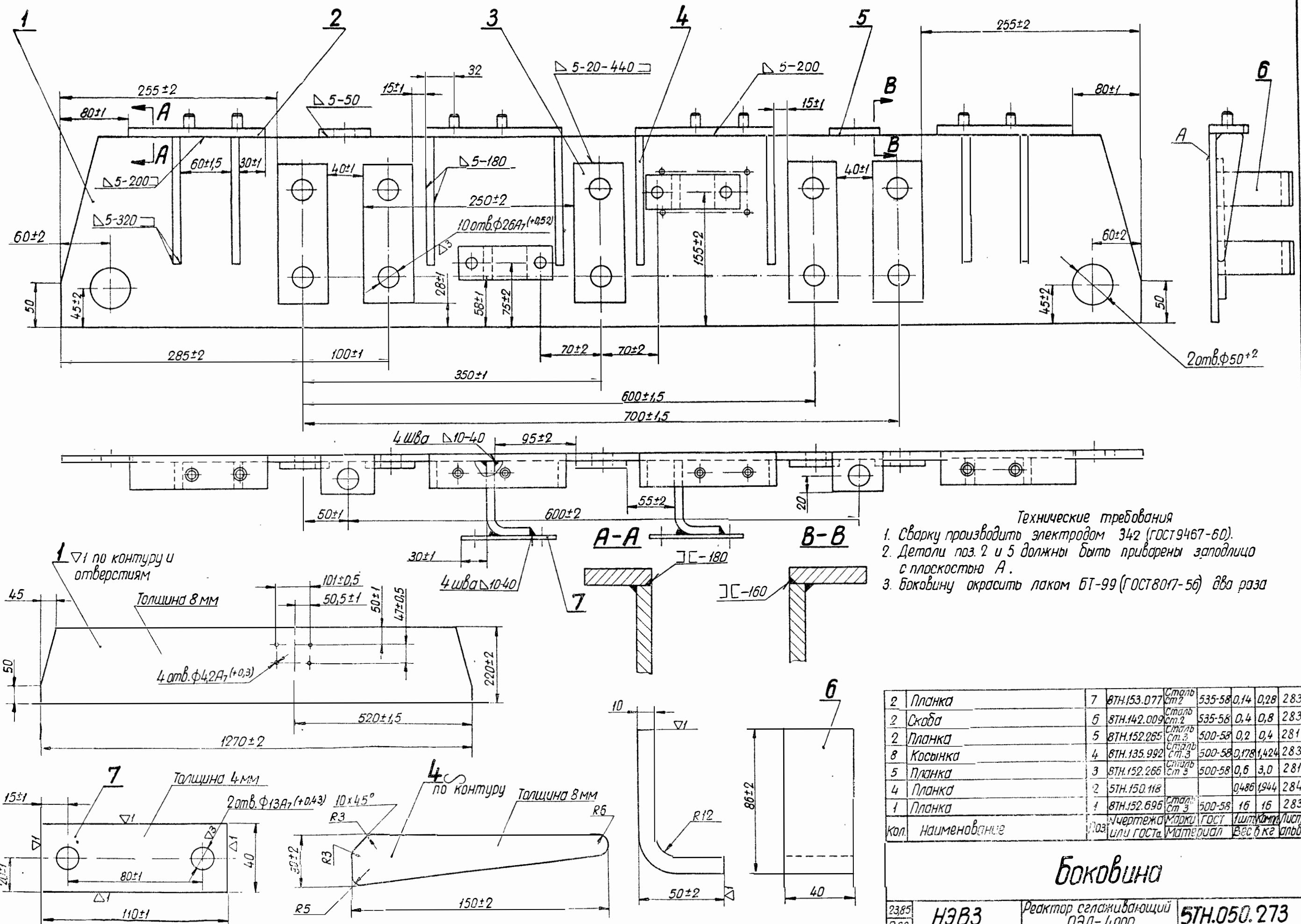
- Технические требования
1. Сварку производить электродом Э-42 ГОСТ 9467-60.
 2. Детали поз 2 и 5 должны быть приварены заподлицо с плоскостью А.
 3. Боковину окрасить лаком БТ-99, ГОСТ 8017-56 (2 раза).

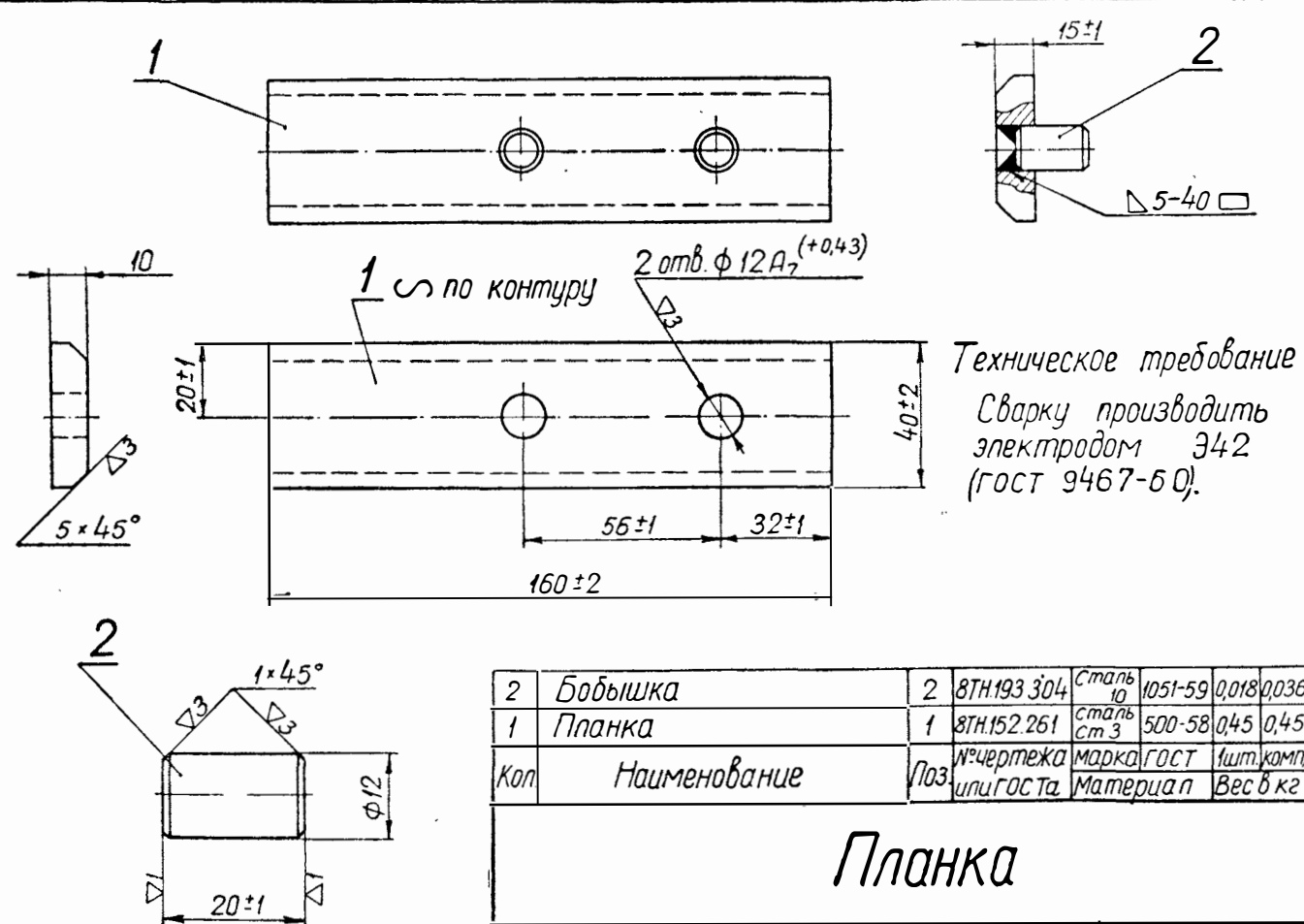
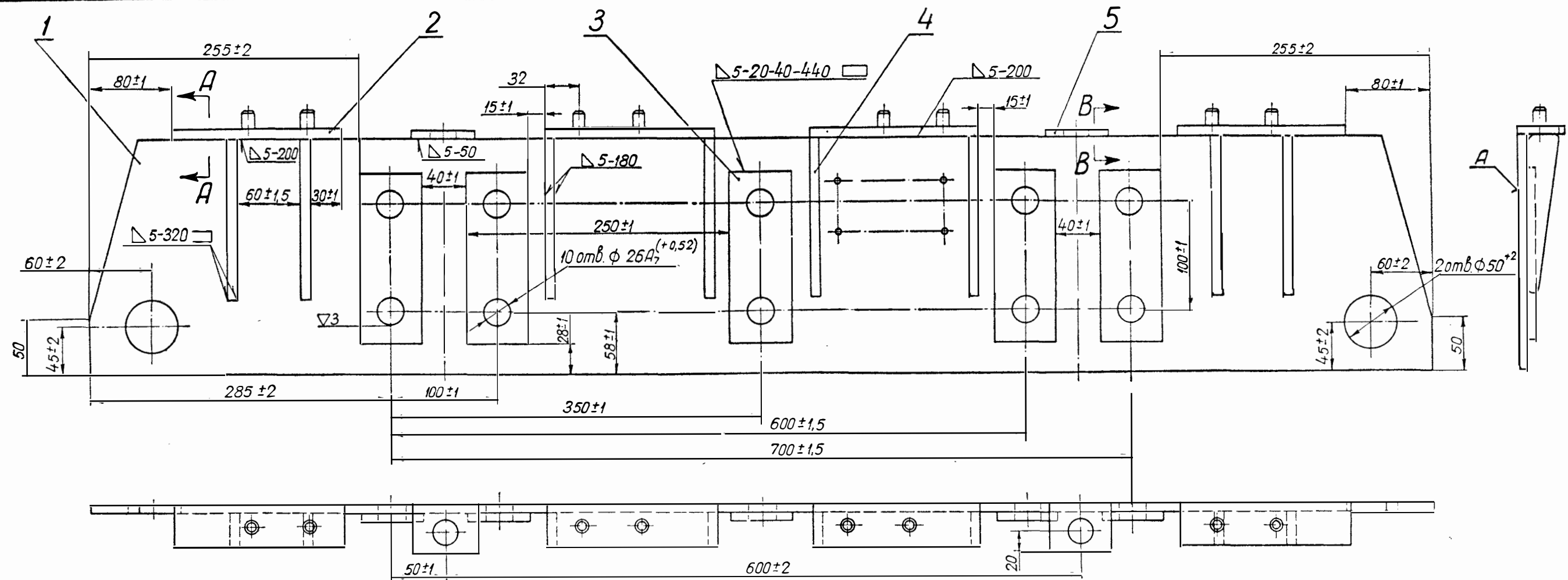


2	Косынка	6	8ТН135.990	сталь СТ3	500-58	0,04	0,08	281
2	Планка	5	8ТН152.265	сталь СТ3	500-58	0,2	0,4	281
8	Бобышка	4	8ТН193.386	сталь СТ2	535-58	0,309	2,472	281
5	Планка	3	8ТН152.266	сталь СТ3	500-58	0,6	3,0	281
2	Планка	2	8ТН152.258	сталь СТ3	500-58	0,18	0,36	281
1	Планка	1	8ТН152.255	сталь СТ3	500-58	13,8	13,8	281
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТа	Марка материала	ГОСТ	Лист	Комп.	Лист

Боковина

20	НЭВЗ	Реактор сглаживающий	5ТН.050.297
Вес		РЗД - 4000	





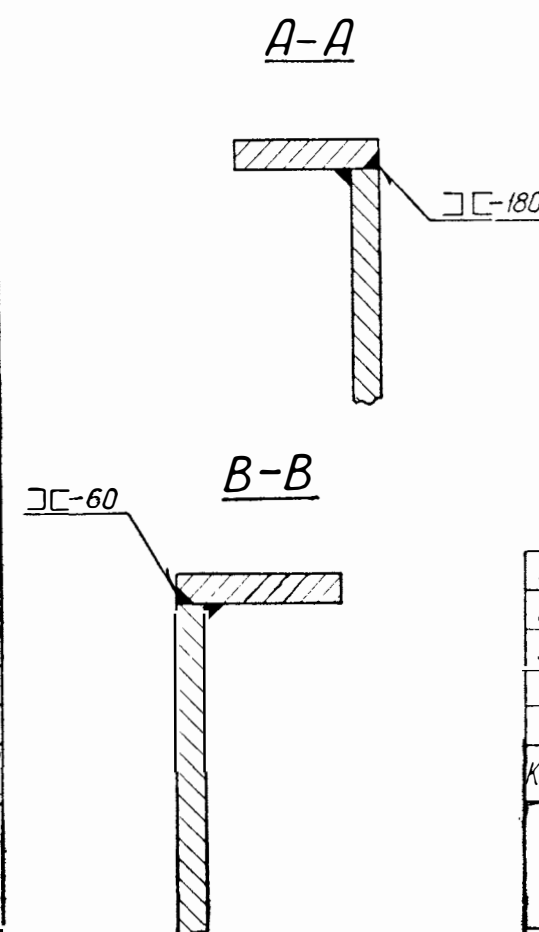
2	Бобышка	2	8ТН.193.304	Сталь 10	1051-59	0,018	0,036	284
1	Планка	1	8ТН.152.261	Сталь Ст 3	500-58	0,45	0,45	284
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТ	Марка материала	ГОСТ	Лист	Комп. лист	

Планка

0,44	НЭВЗ	Реактор сглаживающий РЭД-4000	5ТН.150.118
Вес			

Технические требования

1. Сварку производить электродом Э42 (ГОСТ 9467-60).
2. Детали позиции 2 и 5 должны быть приварены заподлицо с плоскостью А.
3. Боковину окрасить лаком БТ-99, ГОСТ 8017-56 (два раза).

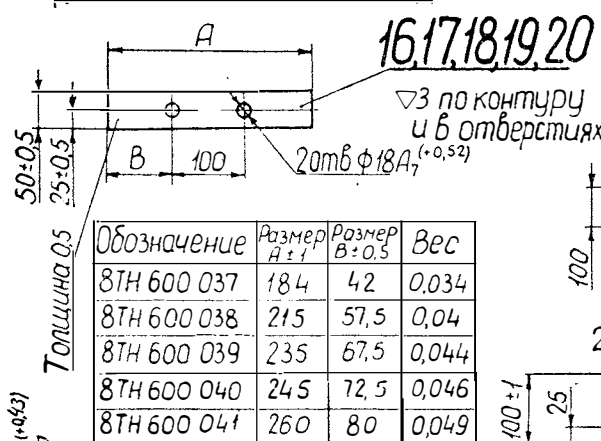
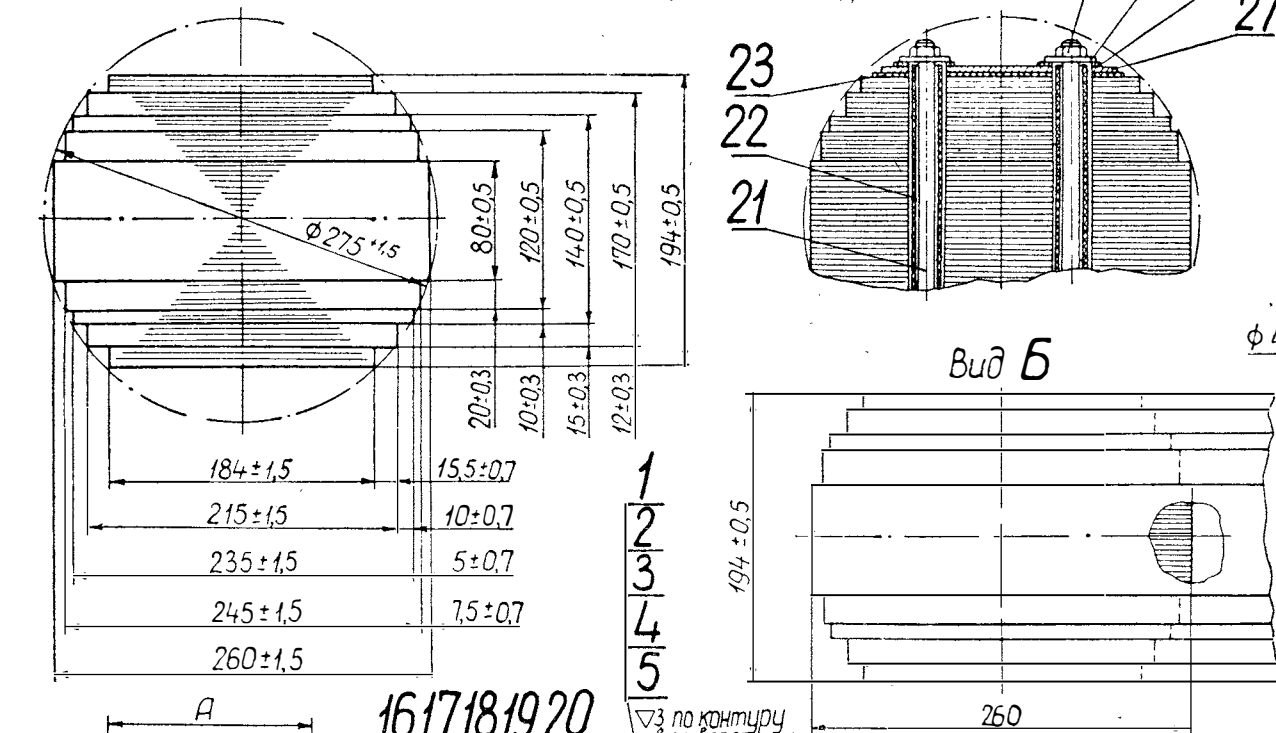


2	Планка	5	8ТН.152.265	Сталь Ст 3	500-58	0,2	0,4	281
8	Косынка	4	8ТН.135.992	Сталь Ст 3	500-58	0,178	1,424	283
5	Планка	3	8ТН.152.266	Сталь Ст 3	500-58	0,6	3,0	281
4	Планка	2	5ТН.150.118			0,486	1,944	284
1	Планка	1	8ТН.152.696	Сталь Ст 3	500-58	16	16	283
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТ	Марка материала	ГОСТ	Лист	Комп. лист	

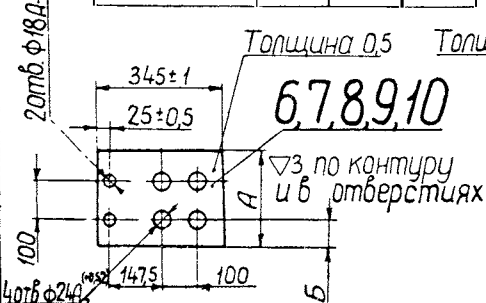
Боковина

2277	НЭВЗ	Реактор сглаживающий РЭД-4000	5ТН.050.272
Вес			

1. Отклонение от номинального положения отверстий $\phi 18A$, и $24A$, не более $0,3\text{ мм}$.
2. Листы позиций 1-20 включительно лакировать с обеих сторон равномерным слоем лака $N202$ (ТУ МХП 1058-43) до получения лаковой пленки толщиной $0,012-0,014$ на одну сторону.
3. Заусенцы в деталях поз 1-20 не допускаются.
4. Все размеры в направлении шихтовки даны для пакетов, запрессованных удельным давлением 3 кг/см^2 . Размеры выдерживать количеством листов соответствующих позиций.
5. После окончательной затяжки концы шпилек поз. 21 обрезать вровень с гайками поз. 24 и кернить.
6. Отклонение от номинального положения отверстий (при сборке пакетов) $\phi 18A$, и $24A$, не более $0,7\text{ мм}$.
7. Сечение сердечника в сборе контролировать шаблоном на $\phi 215^{+1,5}$.
8. Удельное давление 3 кг/см^2 соответствует нормальной затяжке шпилек.
9. Деталь поз. 26 пропитать бланке $N447$ (ГОСТ 6244-52)



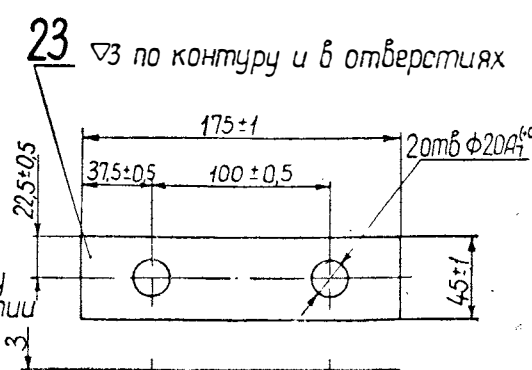
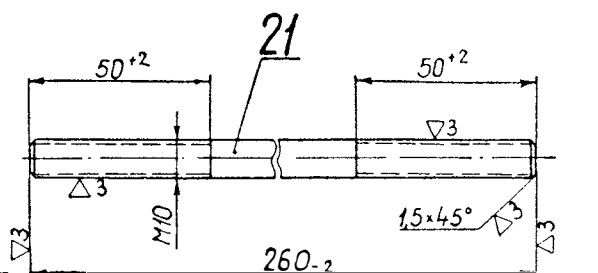
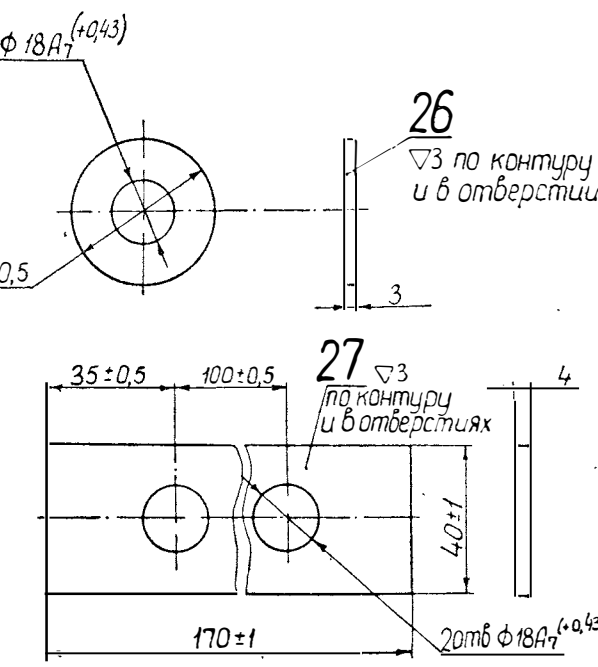
Обозначение	Размер А:1	Размер В:0,5	Вес
8ТН 600 037	184	42	0,034
8ТН 600 038	215	57,5	0,04
8ТН 600 039	235	67,5	0,044
8ТН 600 040	245	72,5	0,046
8ТН 600 041	260	80	0,049



Обозначение	Размер А	Размер Б=0,5	Вес
8ТН 600 047	184 ₋₁	42	0,24
8ТН 600 048	215 ₋₂	57,5	0,28
8ТН 600 049	235 ₋₂	67,5	0,31
8ТН 600 050	245 ₋₂	72,5	0,32
8ТН 600 051	260 ₋₂	80	0,34

Обозначение	Размер A:0,5	Вес
8TH 600 042	42	0,056
8TH 600 043	57,5	0,056
8TH 600 044	67,5	0,056
8TH 600 045	72,5	0,056
8TH 600 046	80	0,056

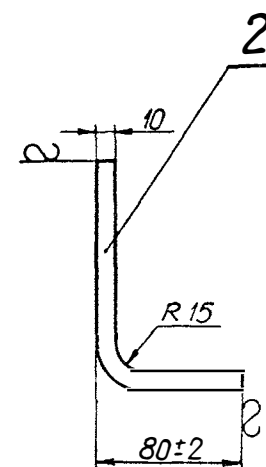
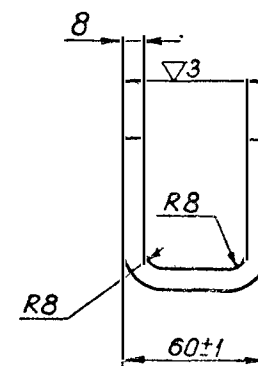
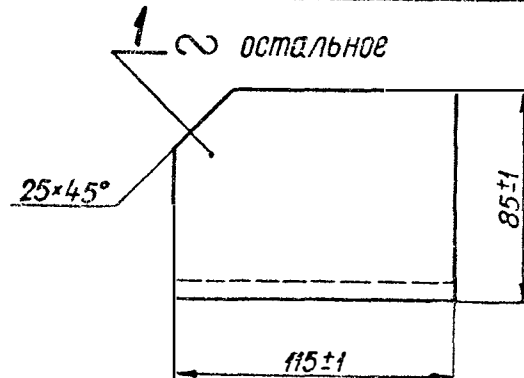
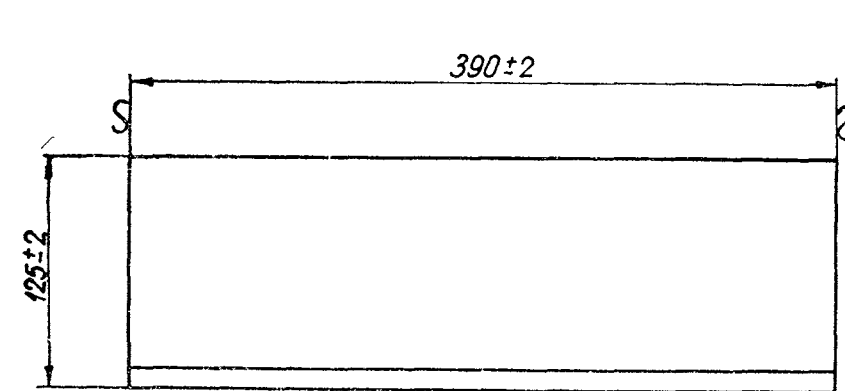
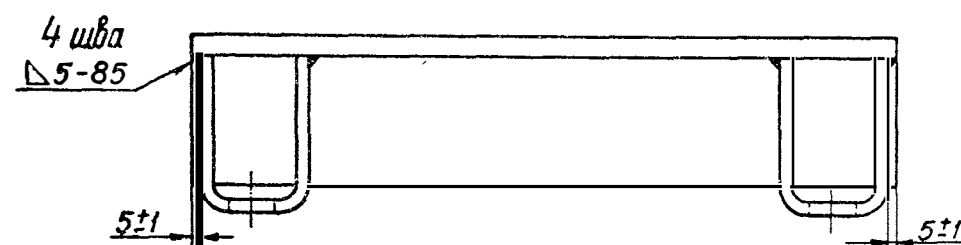
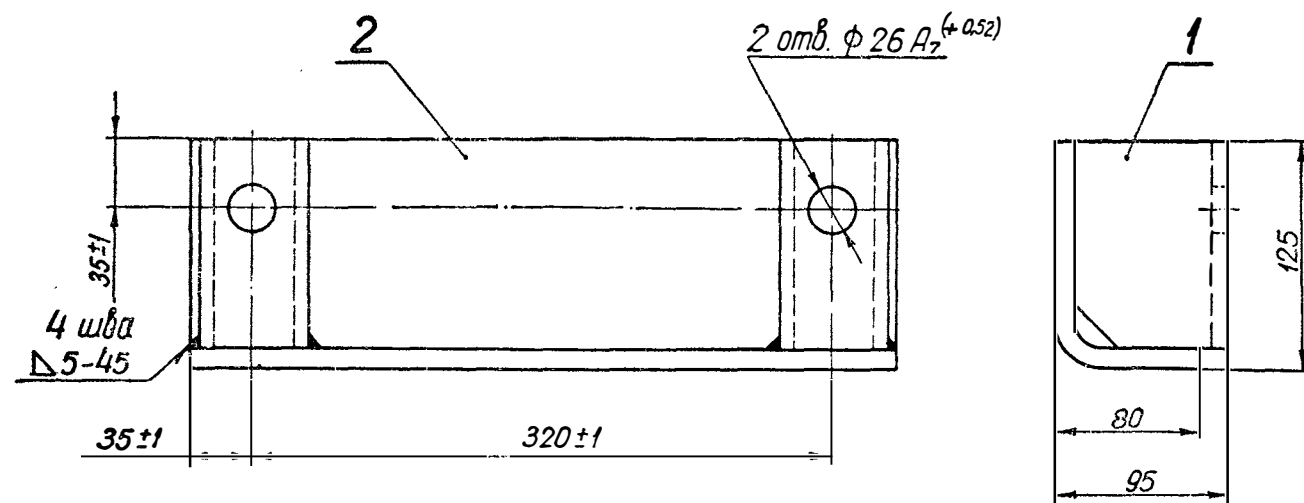
Обозначение	Размер А	Размер Б±0,5	Вес
8ТН 600 052	184±0,5	42	0,07
8ТН 600 053	215±1	57,5	0,08
8ТН 600 054	235±1	67,5	0,09
8ТН 600 055	245±1	72,5	0,094
8ТН 600 056	260±1	80	0,1



40	Пластина	27	8ТН52 690	Сталь Ст 3	500-58	0,2	8,0	285
80	Шайба	26	8ТН 710 138	картон в картонной упаковке	2824-60	0,034	0,272	285
80	Шайба	25	335 009	Сталь Ст 2	535-58	0,019	1,52	285
80	Гайка М10	24	8ТН940061		НЗ 10	0,0085	0,882	
40	Пластина	23	8ТН759 118	зеленая марка В	2718-54	0,03	1,2	285
40	Трубка $\Phi 12/16 \times 214$	22		бумажно обклеен	8126-58	0,025	1,0	
40	Шпилька	21	8ТН 932 313	Сталь 10	1031-59	0,164	6,56	285
2550	Пластина	20	8ТН600041	Сталь 322	802-58	0,048	124,95	285
1280	Пластина	19	8ТН600040	Сталь 322	802-58	0,016	58,88	285
640	Пластина	18	8ТН600039	Сталь 322	802-58	0,044	23,16	285
960	Пластина	17	8ТН600038	Сталь 322	802-58	0,04	36,4	285
768	Пластина	16	8ТН600037	Сталь 322	802-58	0,034	28,112	285
320	Пластина	15	8ТН600056	Сталь 322	802-58	0,1	32,0	285
160	Пластина	14	8ТН600055	Сталь 322	802-58	0,094	15,04	285
80	Пластина	13	8ТН600054	Сталь 322	802-58	0,09	7,2	285
120	Пластина	12	8ТН600053	Сталь 322	802-58	0,08	9,6	285
96	Пластина	11	8ТН600052	Сталь 322	802-58	0,07	6,02	285
320	Пластина	10	8ТН600051	Сталь 322	802-58	0,34	10,88	285
160	Пластина	9	8ТН600050	Сталь 322	802-58	0,32	51,2	285
80	Пластина	8	8ТН600049	Сталь 322	802-58	0,31	24,8	285
120	Пластина	7	8ТН600048	Сталь 322	802-58	0,28	33,6	285
100	Пластина	6	8ТН600047	Сталь 322	802-58	0,24	24	285
320	Пластина	5	8ТН600046	Сталь 322	802-58	0,56	17,2	285
160	Пластина	4	8ТН600045	Сталь 322	802-58	0,56	89,6	285
80	Пластина	3	8ТН600044	Сталь 322	802-58	0,56	44,8	285
120	Пластина	2	8ТН600043	Сталь 322	802-58	0,56	67,2	285
96	Пластина	1	8ТН600042	Сталь 322	802-58	0,56	53,76	285
Кол.	Наименование	Поз	Измерения или ГОСТ	Марка Материал	ГОСТ	Лист Вес в кг	Кол альб	Лист

Магнитопровод

10428	НЭВЗ	Реактор сглаживающий РЭД - 4000	5ТН.640.031
Вес			



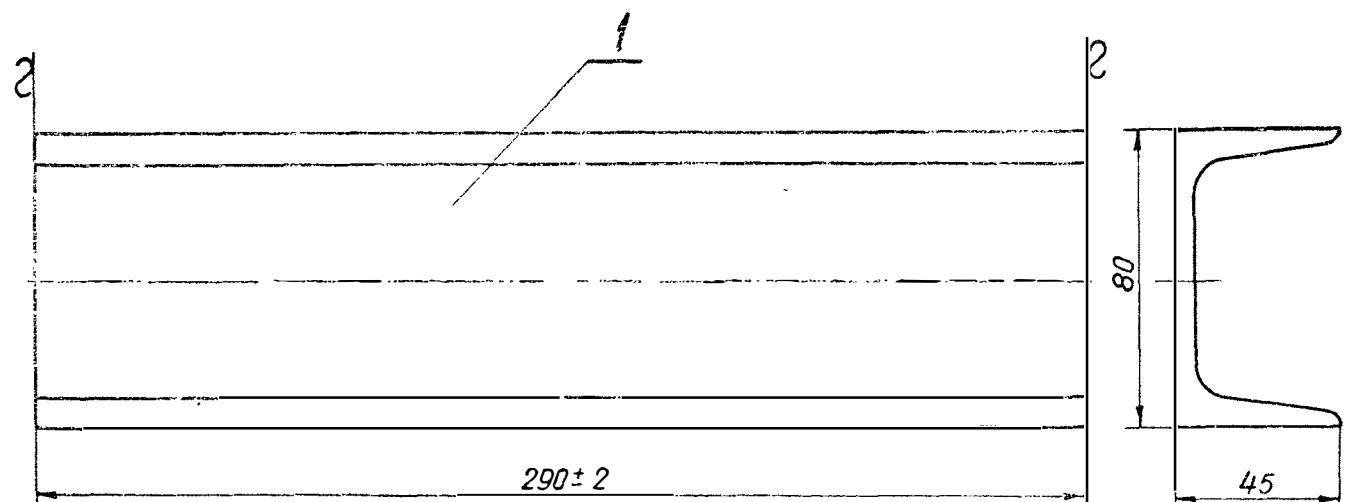
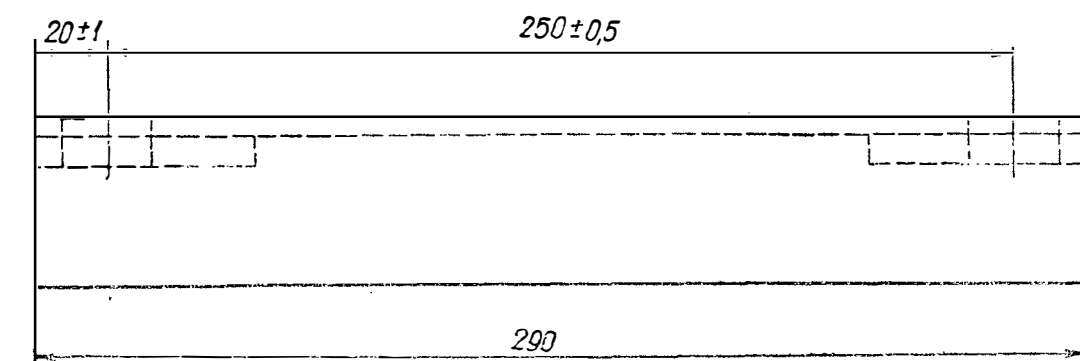
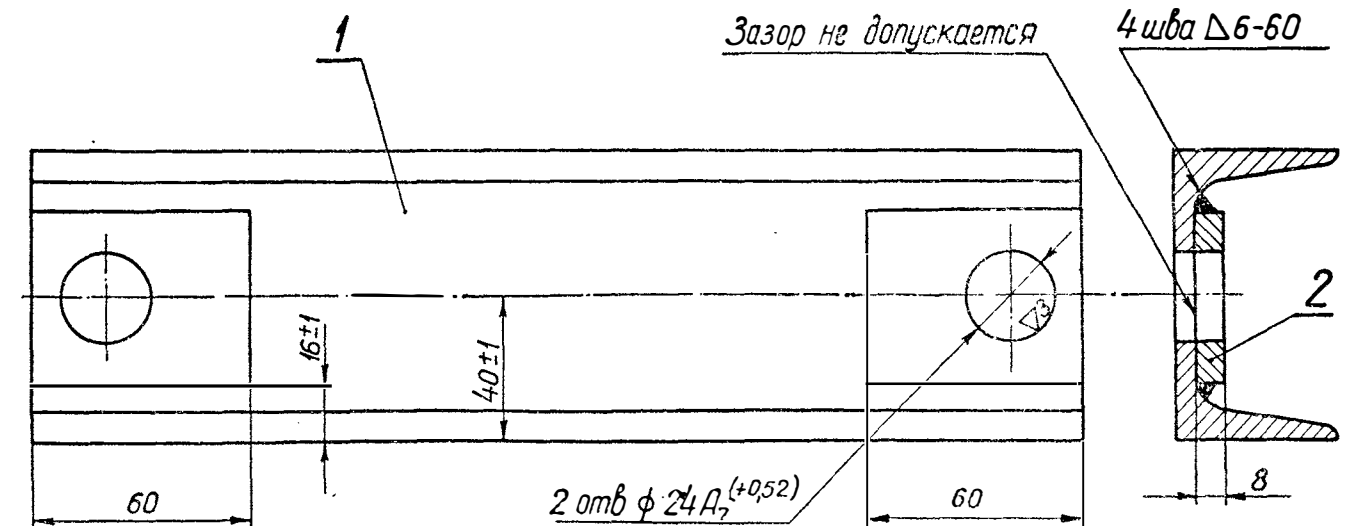
Техническое требование
Сварку производить электродом
Э42 (ГОСТ 9467-60)

Примечание
Деталь поз 2 допускается
изготавливать из уголка
неравнобокого 13/9×12
ОСТ 10015-39.

1	Уголок	2	СТН.163.179	Сталь 18	500-58	6,25	6,25	286
2	Скоба	1	СТН.141.594	Сталь Ст.3	500-58	1,86	3,72	286
Кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Материал	Всего кг	Лист	альб.

Уголок

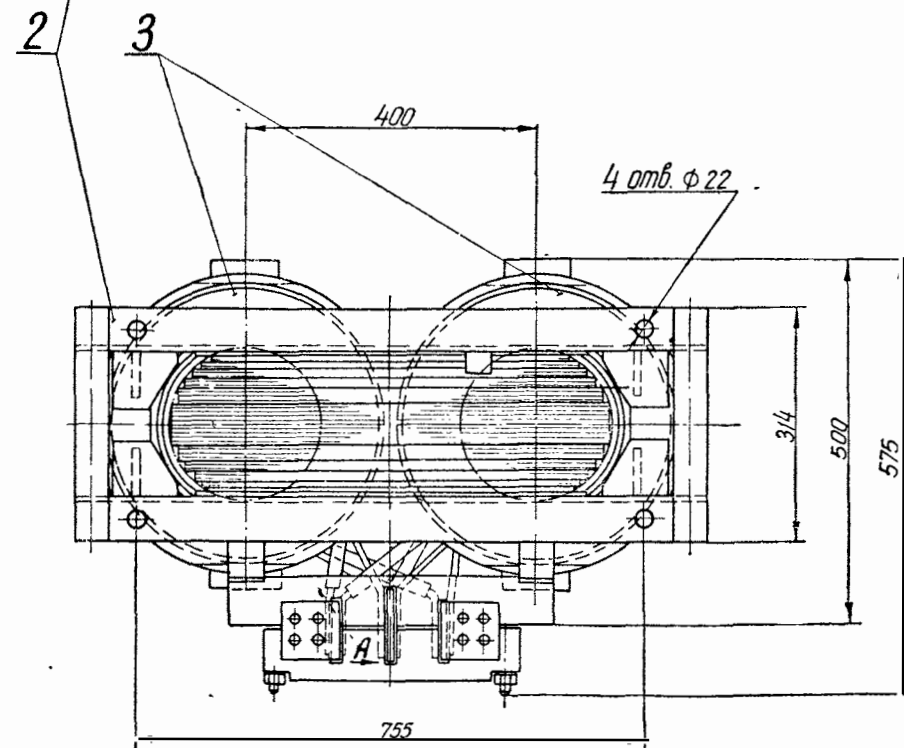
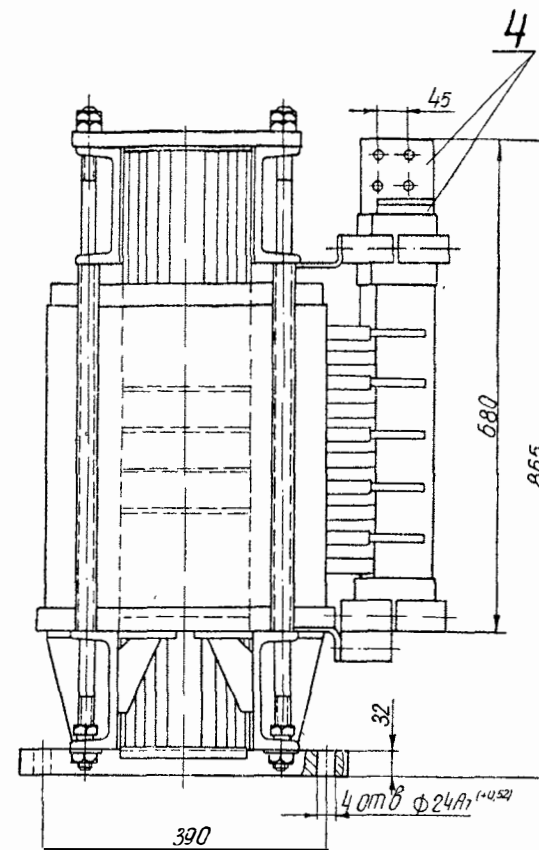
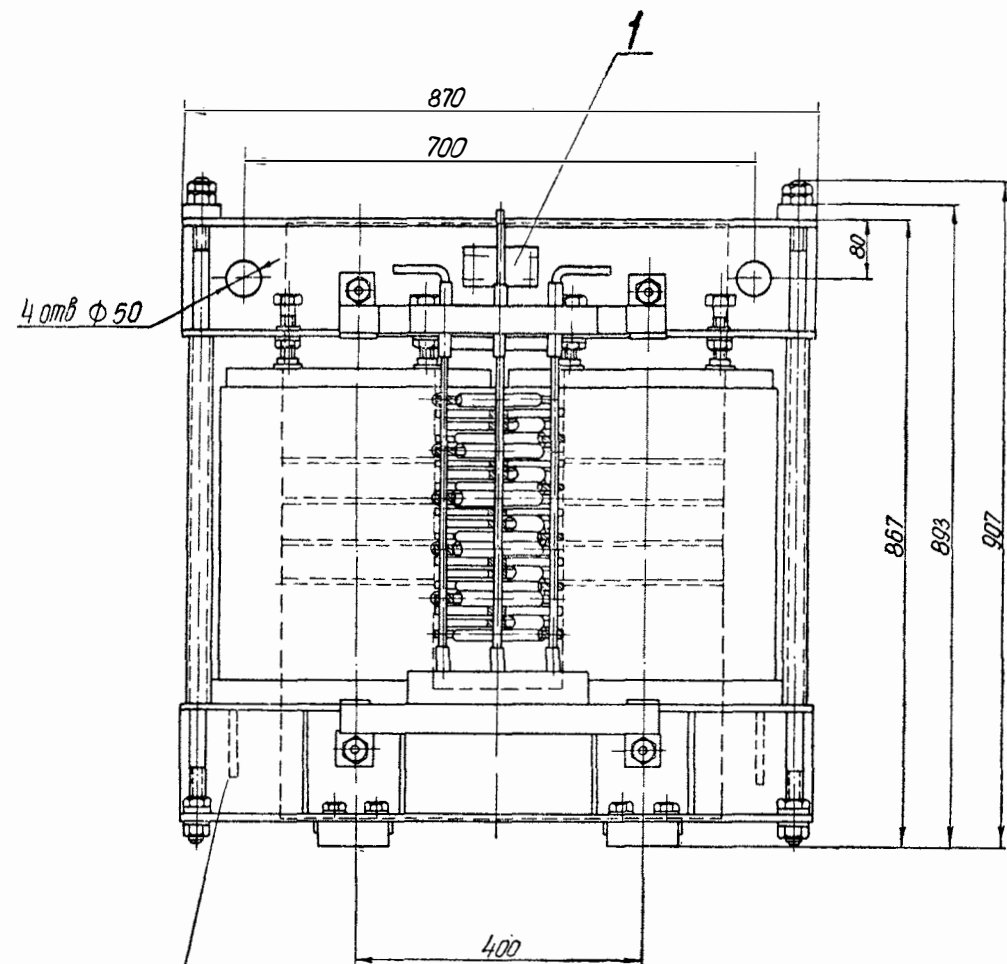
997	НЭВЗ	Реактор сглаживающий РЭД-4000	СТН.160.116
Вес			



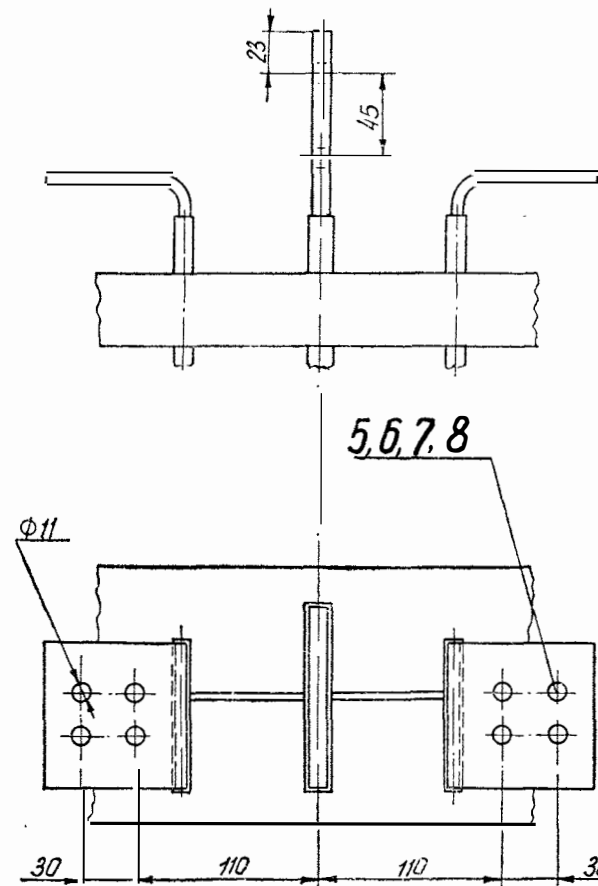
2	Планка 8×48×60	2		Сталь Ст.3	500-58	0,2	0,4	
1	Швеллер	1	СТН.167.452	Сталь Ст.3	535-58	235	235	286
Кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Материал	Всего кг	Лист	альб.

Швеллер

2,75	НЭВЗ	Реактор сглаживающий РЭД-4000	СТН.167.056
Вес			



Отводы реактора



Технические требования

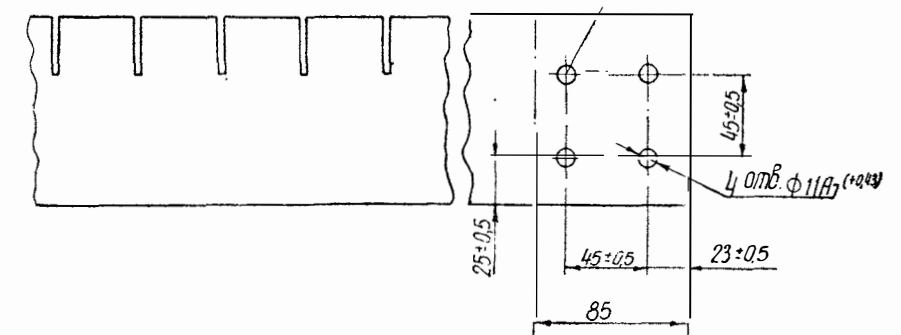
- 1 Номинальное реактивное сопротивление $0,3 \pm 5\%$ ом.
- 2 После окончательной готовности реактора корпусную изоляцию катушек испытать напряжением переменного тока 15 кВ частоты 50 Гц в течение 1 мин.
- 3 Сопротивление изоляции стяжных шпилек относительно магнитопровода не менее 5 Мом.
- 4 В сборе реактор окрасить лаком БТ-99 (ГОСТ 817-56).

Технические данные

- 1 Напряжение 252 В.
- 2 Ток ветви 850 А.
- 3 Частота 50 Гц.
- 4 Охлаждение естественное воздушное.
- 5 Номинальное реактивное сопротивление $0,3$ ом.

Вид А

6.7.8.9



4	Болт М10х35	9	8ТН 921 034	Н 111	0028	0112	
24	Шайба 10	8	8ТН 950 168	Н 515	0004	0096	
12	Шайба пружинная 10	7	8ТН 953 003	Н 503	0004	0048	
12	Гайка М10	6	8ТН 940 003	Н 311	0011	0132	
8	Болт М10х30	5	8ТН 921 034	Н 111	0025	02	
1	Выводы	4	5ТН 516 016		194	194	294
1	Установка обмотки	3	6ТН 049 197		191	191	289
1	Остов	2	5ТН 035 037		608	608	290
1	Щиток мощности	1	8ТН 861 037	Лист АР-4-1	7869-56	0057	0057
1	Щиток мощности	1	8ТН 861 037	Лист АР-4-1	7869-56	0057	0057
Кол	Наименование	Поз. или ГОСТ	Материал	Вес в кг	Лист	Кол	Лист

Реактор РС

770
Вес

НЗВЗ

Электровоз ВЛ 60

БТН 210.000

252,25В; режим длительный; мощность 212,1кВА; частота 50 Гц

Схема включения

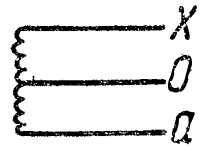
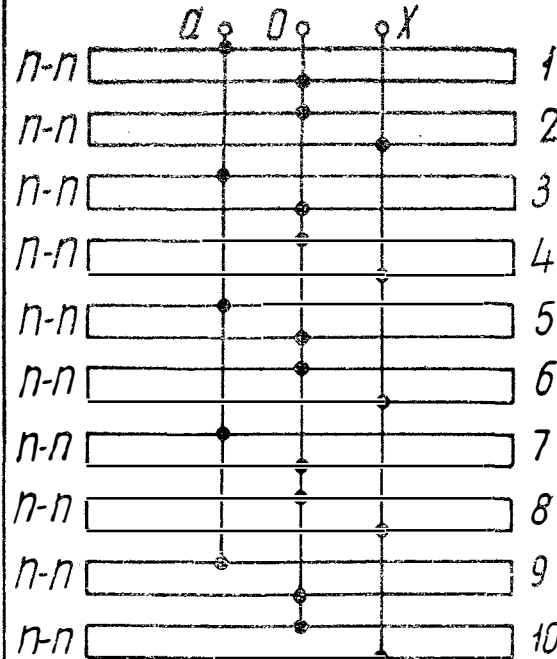


Схема соединения



Размеры меди

п650 10,8×2,83
11,75×3,78

Количество катушек

20

В катушке слоев

6,5

Витков в слое

1

Всего витков

6,5

Параллельн. проводов

2

Плотность тока

Циркулирующий ток

1,41 а/мм²

Мост

1,99 а/мм²

Одноплечевая работа

2,82 а/мм²

Вольт/виток

9,702

Испытат. напряж. на землю

15 кВ.

Реактивное сопротивление $X = 0,3 \Omega$

При эффективном токе в ветви реактора 890 а перегрев обмотки составляет 60°C

Осевое строение

Медь (20) × 11,8 = 236 мм

Каналы (19) × 6 = 114 мм

Высота катушки $H = 346$ ммДо ярем $\Sigma = 122$ мм (полный зазор)

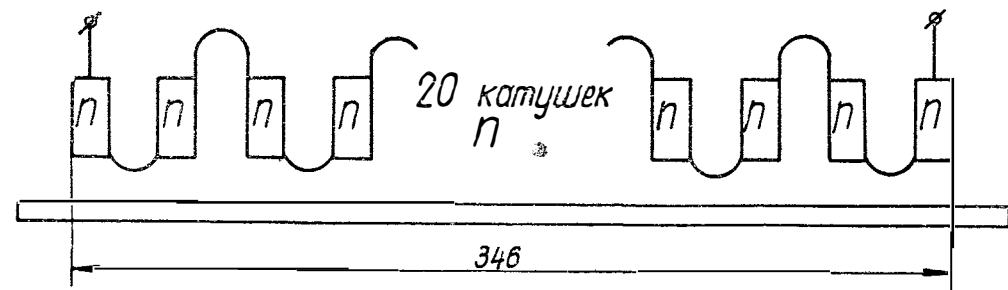
Окно 469 мм

Вес чистой меди 110 кг

Схема установки обмотки БТН.049.197 (стр 289)

Каждая двойная катушка "П" мотается следующим образом: в первой катушке из одного параллельного провода мотать 7 витков, а во второй катушке из этой же параллели мотать 6 витков. Из второго параллельного провода, наоборот, в первой катушке мотать 6 витков, а во второй катушке 7 витков. При этом в каждой катушке получается 13 проводов и суммарно в паре катушек будет 13 витков.

Наружные переходы между всеми катушками выполнить в виде петель длиной 300 мм в одну сторону. После намотки и прессовки петли разрезать и отогнуть согласно чертежу.

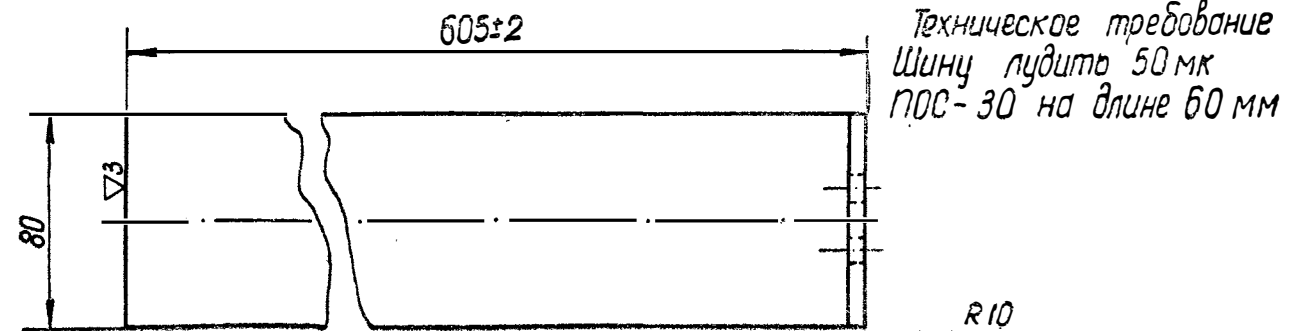


Обмоточная записка

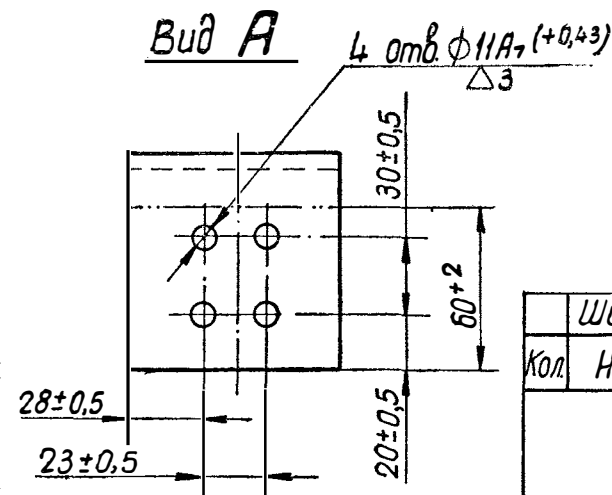
НЭВЗ

Реактор РОС

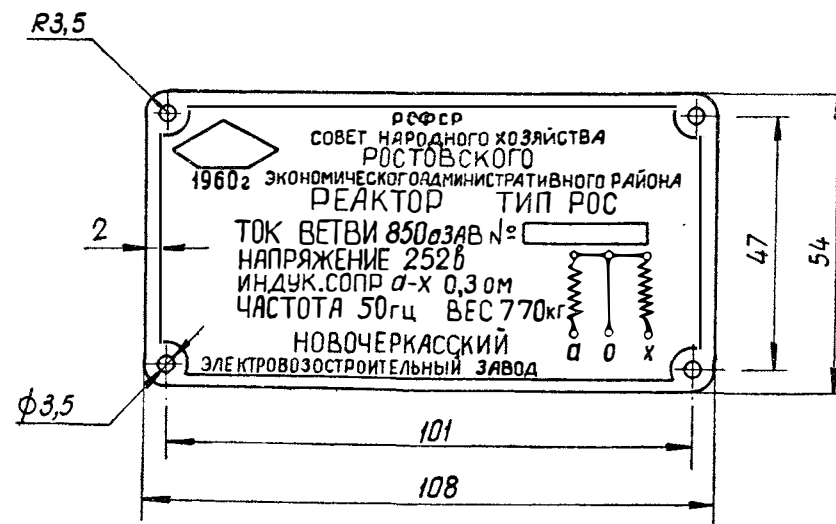
ОТН.250.106

Техническое требование
Шину лудить 50 мк
ПОС-30 на длине 60 мм

Вид А

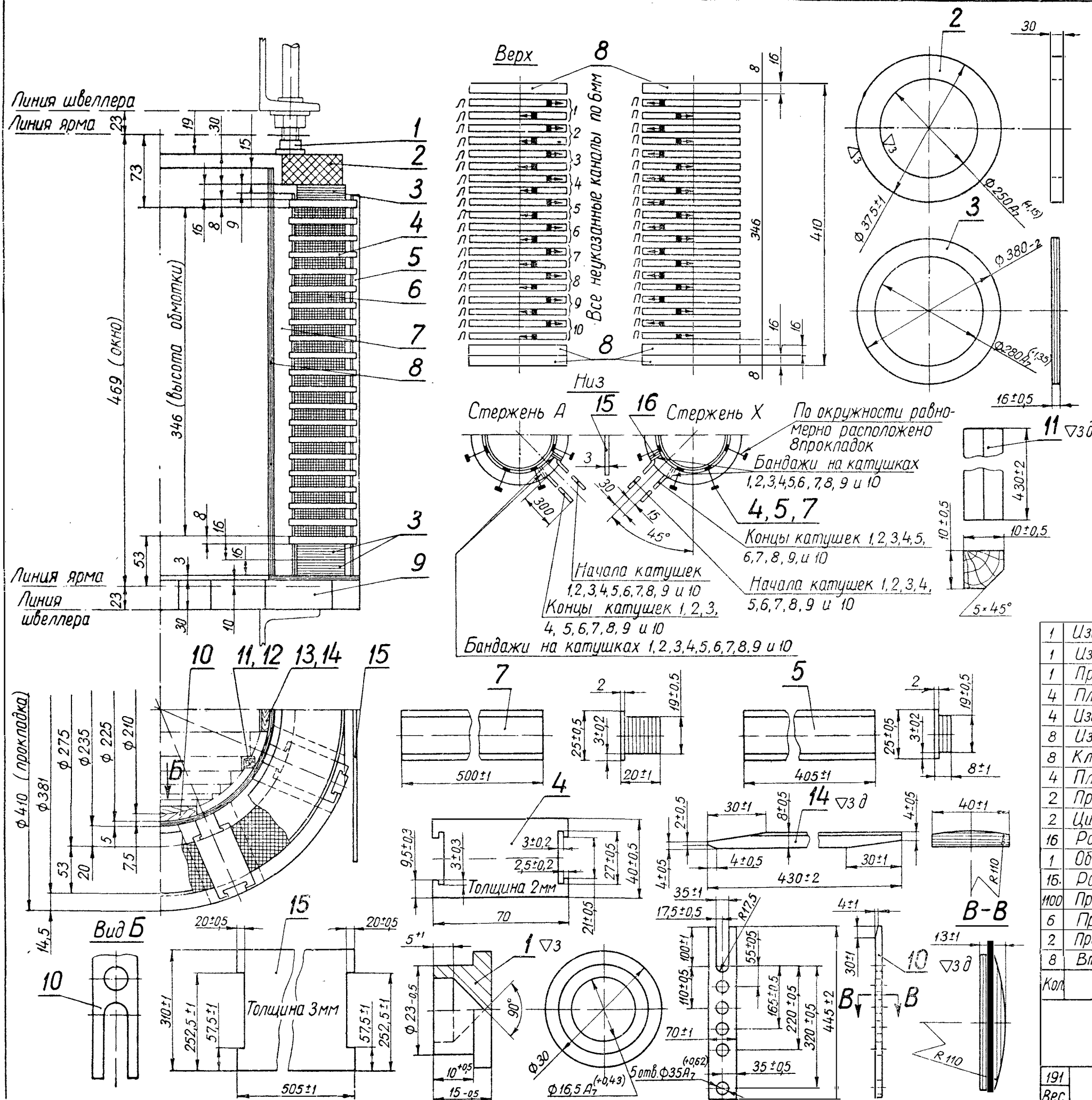


Шина 6×80	Шина медная	434-53	3,18	3,18	
Кол	Наименование	Поз	Исчертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Ишт. компл. лист
Шина					
3,18	НЭВЗ	Реактор РОС	8ТН.581.324		
Вес					



Техническое требование
Фон-цвета металла; надписи, рамка, места клеймения - цвет черный.
Заполнение свободных мест данными производить шрифтом №3 и 5.

Щиток мощности	Лист 7869-56	0057	0057	
Кол	Наименование	Поз	Исчертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ
Щиток мощности				
0057	НЭВЗ	Реактор РОС	8ТН.861.037	
Вес				

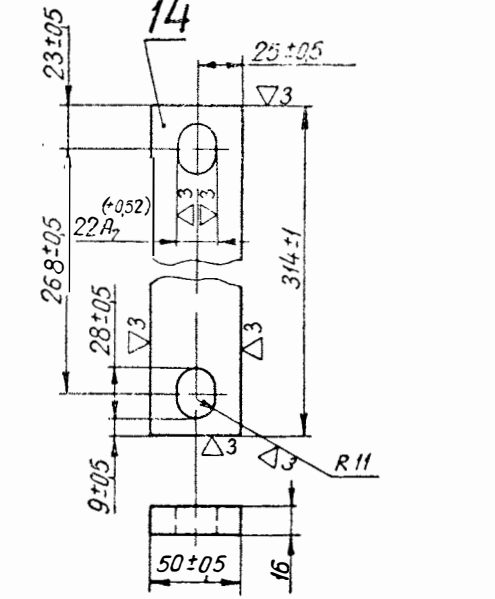
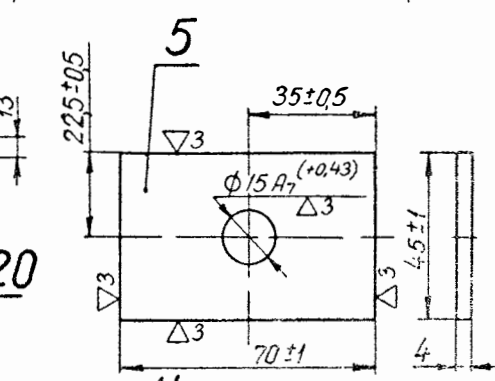
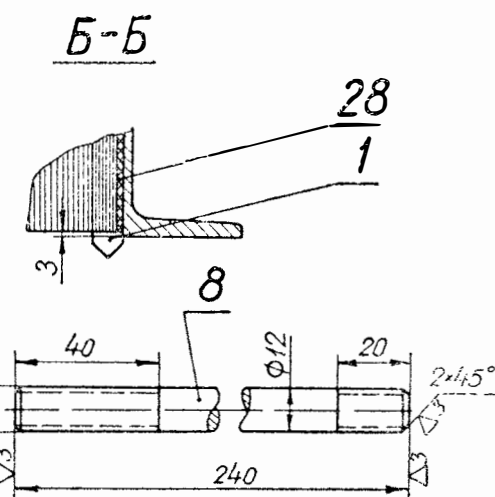
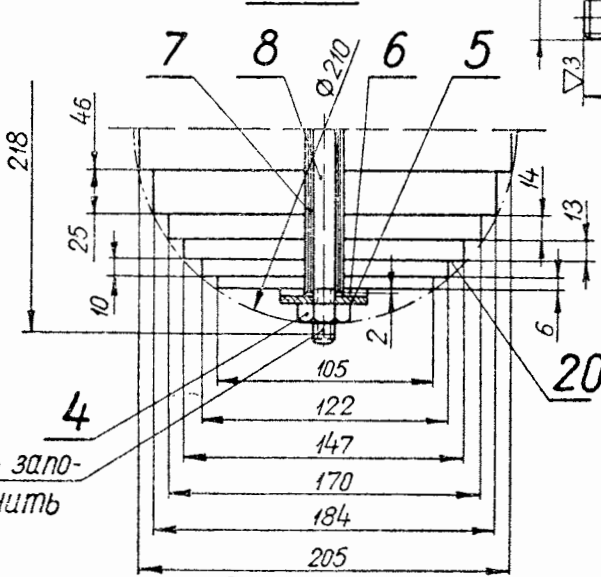
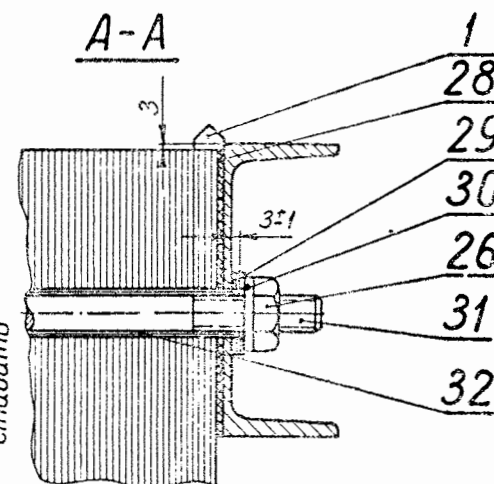
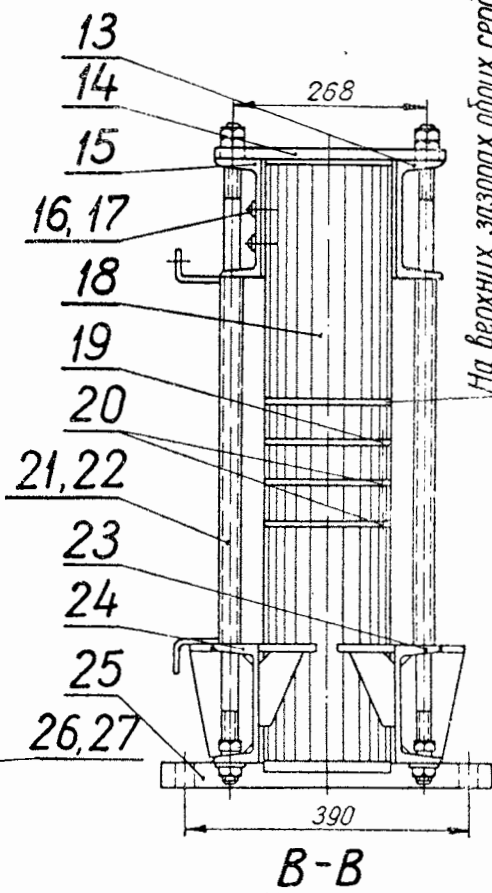


- Технические требования**
- Каждую двойную катушку П мотать следующим образом: в первой катушке из одного параллельного провода мотать 7 витков, а во второй катушке из этой же параллели мотать 6 витков. Из второго параллельного провода, наоборот, в первой катушке мотать 6 витков, а во второй катушке 7 витков. При этом в каждой катушке получается 13 проводов и суммарно в паре катушек будет 13 витков.
 - Обмотка непрерывная. Наружные переходы между всеми катушками выполнить в виде петель длиной 300 мм в одну сторону. После намотки и прессовки петли разрезать и отогнуть согласно чертежу. Концы прибандажировать к катушкам, как указано на чертеже, с учетом размера 30 мм, лентой тафтяной поз. 16.
 - Намотка на стержне А 20 катушек л левых, на стержне Х 20 катушек П правых с недоходом 30 мм.
 - Распорки поз 5 и 7 после прессовки обрезать на 9 мм ниже прокладки поз 2.
 - Все осевые размеры даны после окончательной прессовки.
 - На переходы ставить изоляцию поз. 17.
 - Обмотку и детали поз. 3, 4, 5 и 7 пропитать лаком № 447 (ГОСТ 6244-52).
 - Деталь поз 1 цинковать ГХ-105-10 по нормам ОТН 625 000.
 - Деталь поз 15 пропитать в льняном нерафинированном масле I сорта ГОСТ 5791-51.
 - Детали поз 3, 5 и 7 склеить бакелитовым лаком СБС-1 (ГОСТ 901-56), запрессовать и выпечь.
 - Детали поз. 10, 11 и 14 пропитать по ТН 704.

1	Изоляция 0,5×35×12 м	17	Эл кар-тон ЭВ	2824-60	0,21	0,21	
1	Изоляция 0,25×20×9,5 м	16	лента тафтян	4514-48	0,019	0,019	
1	Прокладка	15	8ТН.760.159	Эл кар-тон ЭВ	2824-60	0,47	0,47
4	Планка	14	8ТН.850.131	Бук бел. сорт I	2695-56	0,098	0,392
4	Изоляция 1×45×430	13		Эл кар-тон ЭВ	2824-60	0,019	0,076
8	Изоляция 0,5×40×430	12		Эл кар-тон ЭВ	2824-60	0,009	0,072
8	Клин	11	8ТН.789.017	Бук сорт I	2695-56	0,025	0,208
4	Планка	10	8ТН.850.130	Бук крас. сорт I	2695-56	0,27	1,08
2	Прокладка	9	5ТН.769.013			1,324	2,648
2	Цилиндр ЦБ ф 225×5×425	8	ГОСТ 6726-58	Бакелит марки В	50303+53	1,6	3,2
16	Распорка	7	8ТН.789.010	Эл кар-тон ЭВ	2824-60	0,15	2,4
1	Обмоточная записка	6	ОТН.250.106				
16	Распорка	5	8ТН.789.009	Эл кар-тон ЭВ	2824-60	0,052	0,992
100	Прокладка	4	8ТН.760.149	Эл кар-тон ЭВ	2824-60	0,006	6,6
6	Прокладка	3	8ТН.760.165	Эл кар-тон ЭВ	2824-60	0,8	4,8
2	Прокладка	2	8ТН.760.164	Гетинакс марки В	2718-54	3	6
8	Втулка	1	8ТН.210.130	Сталь 10	1050-60	0,11	0,88
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка материала	ГОСТ	шт. в кат	лист

Установка обмотки

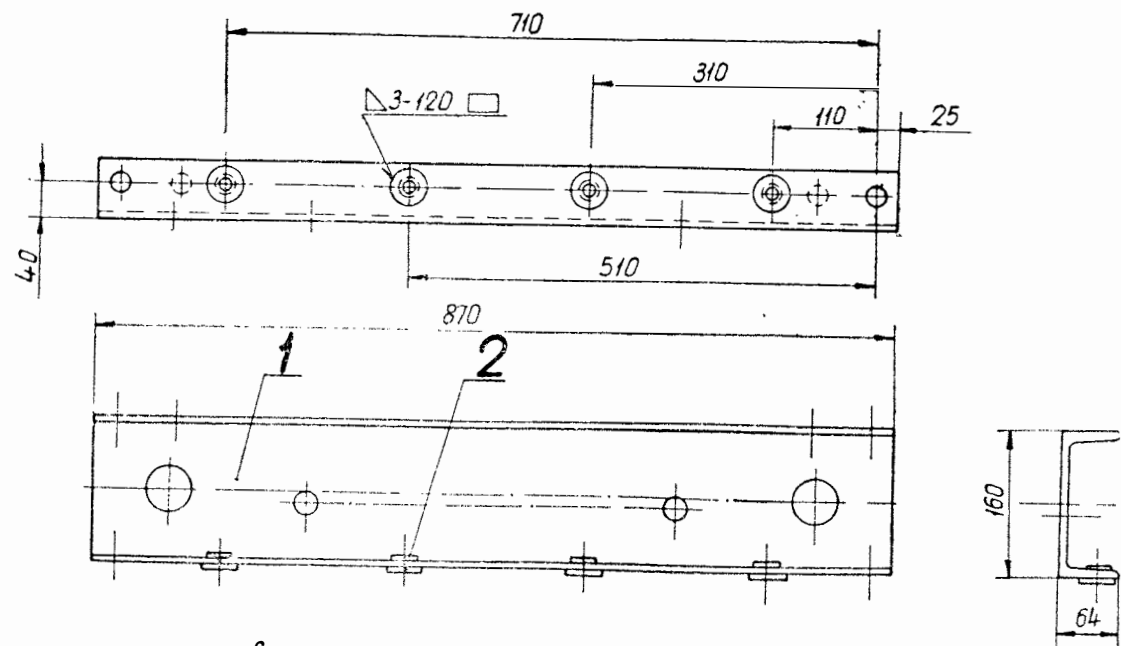
191	НЭВЗ	Реактор РОС	6ТН.049.197
Вес			



Концы шпилек
раскертить

Остов			
608	НЭВЗ	Реактор РОС	5ТН.035.037
Вел			

Осмор

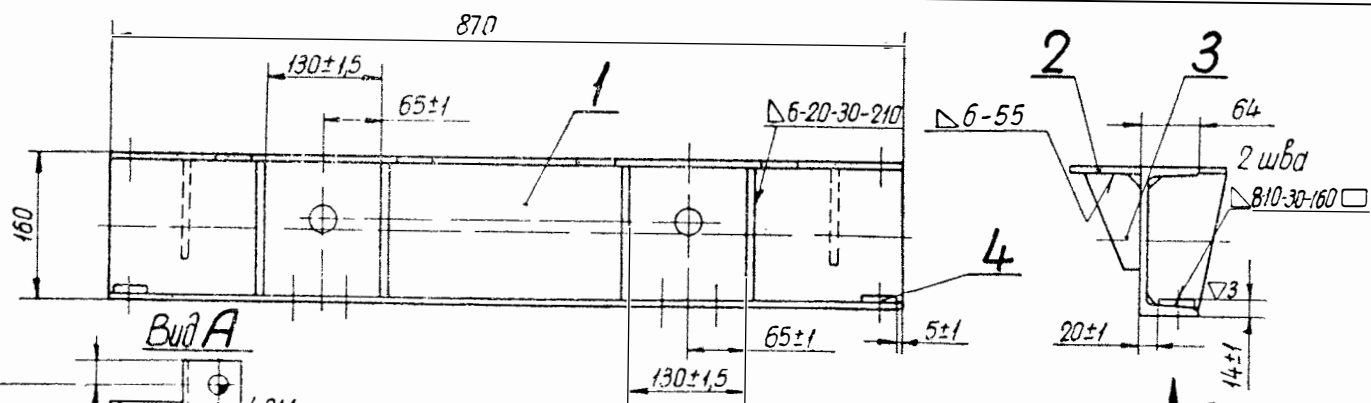


Техническое требование
Швеллер после сварки окрасить лаком БТ-99
(ГОСТ 8017-56).

4	Втулка	2	8ТН 215.014	Сталь Ст 2	535-58	0,14	0,56	292
1	Швеллер	1	8ТН.167.530	Сталь Ст 3	535-58	15	15	292
Кол	Наименование	Поз	Н чертёж марка ГОСТ или ГОСТ	Материал	Иштолм Вес	Иштолм	Иштолм	Иштолм

Швеллер

15,6	H3B3	Реактор РОР	5TH.167.050
Век			

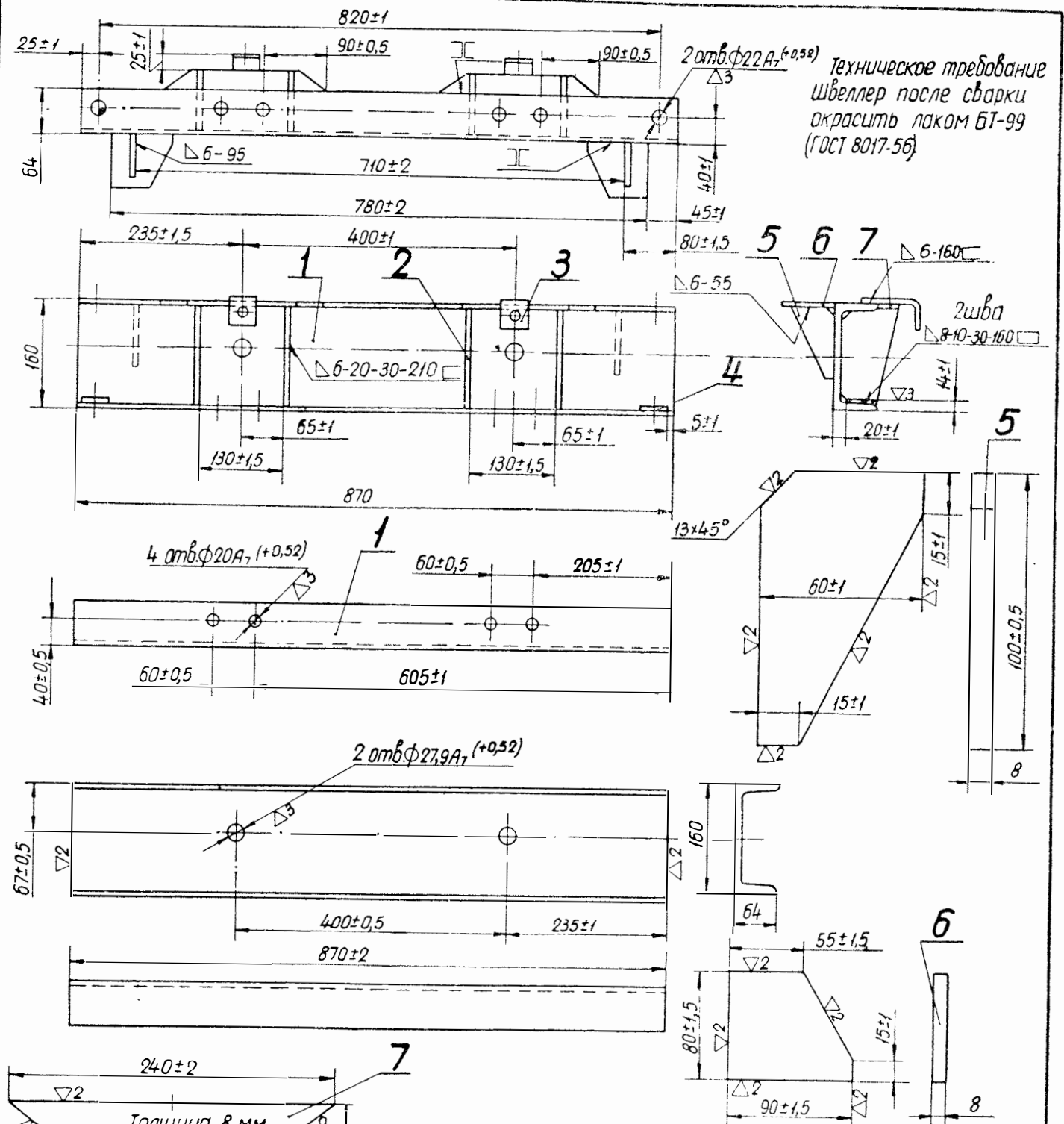


Техническое требование
Швеллер после сварки окрасить лаком
БТ-99 (ГОСТ 8017-56)

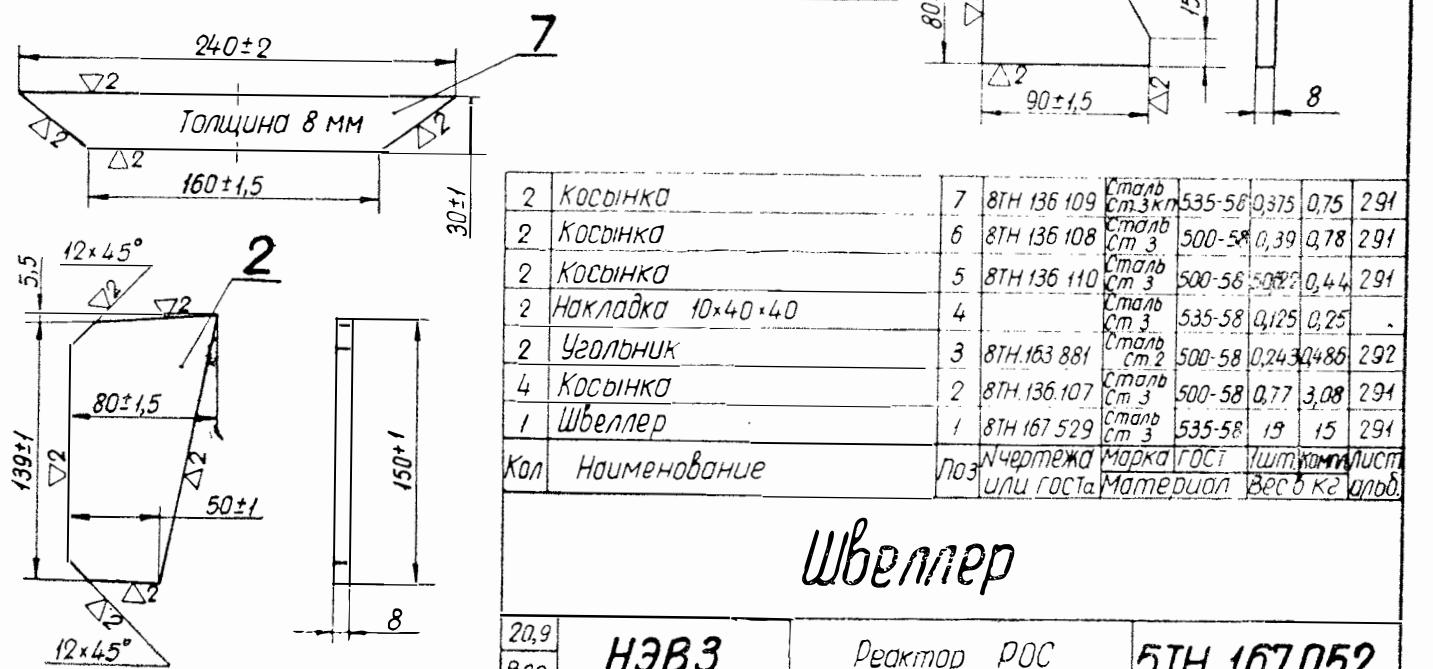
2	Косынка	6	8ТН.136.109	Сталь Ст 3	535-58	0,375	0,75	291
4	Косынка	5	8ТН.136.107	Сталь Ст 3	500-58	0,77	3,08	291
2	Накладка 10×40×40	4		Сталь Ст 3	535-58	0,125	0,25	
2	Косынка	3	8ТН.136.110	Сталь Ст 3	500-58	0,22	0,44	291
2	Косынка	2	8ТН.136.108	Сталь Ст 3	500-58	0,39	0,78	291
1	Швеллер	1	8ТН.167.529	Сталь Ст 3	535-58	15	15	291
кол	наименование	поз.	н/чертежа или ГОСТ	марка Материал	ГОСТ	шт. Вес	компл. кг альб	лист

Швеллер

20,4	HЭВЗ	Решение РД	5TH.167.053
Вс			

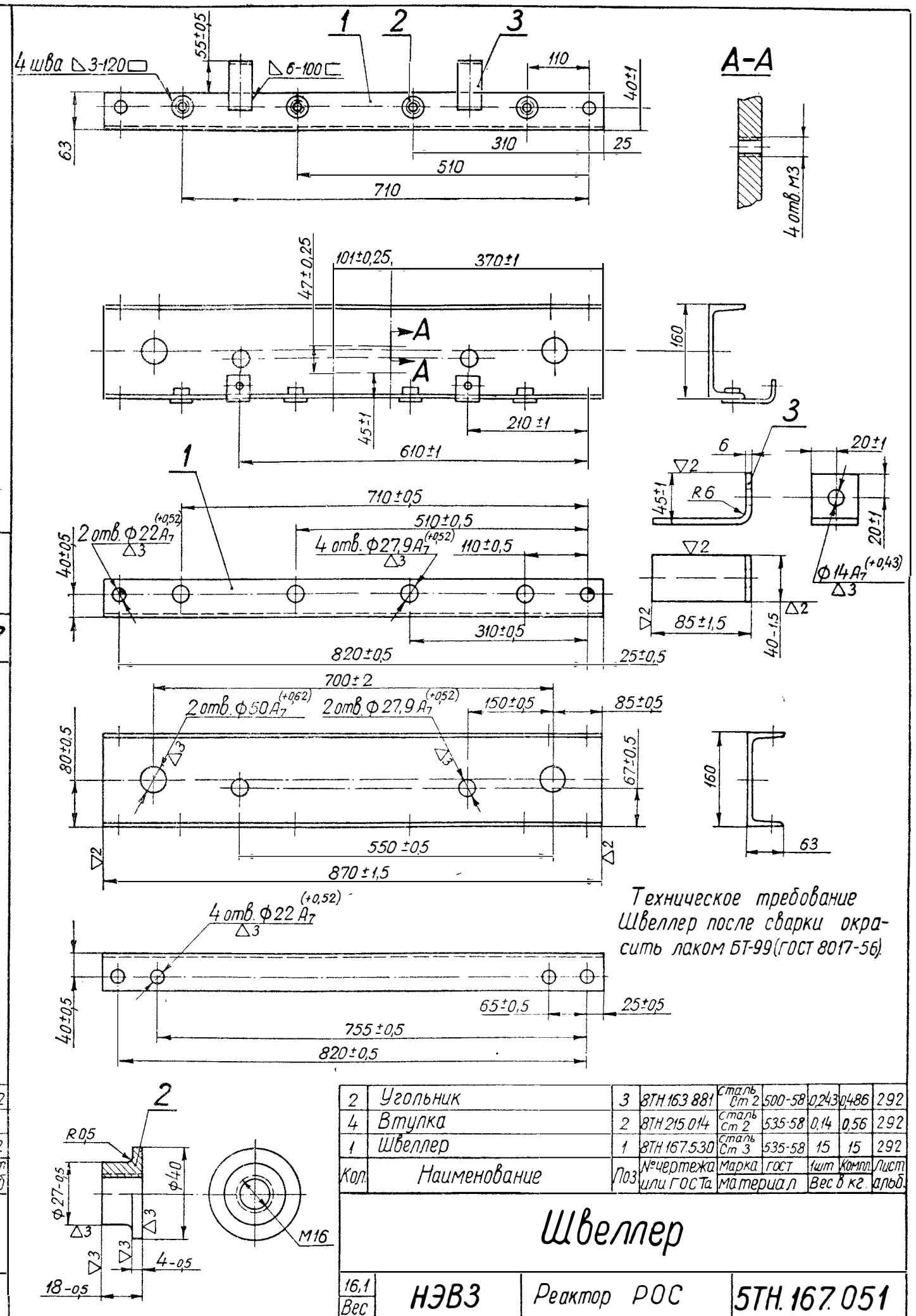
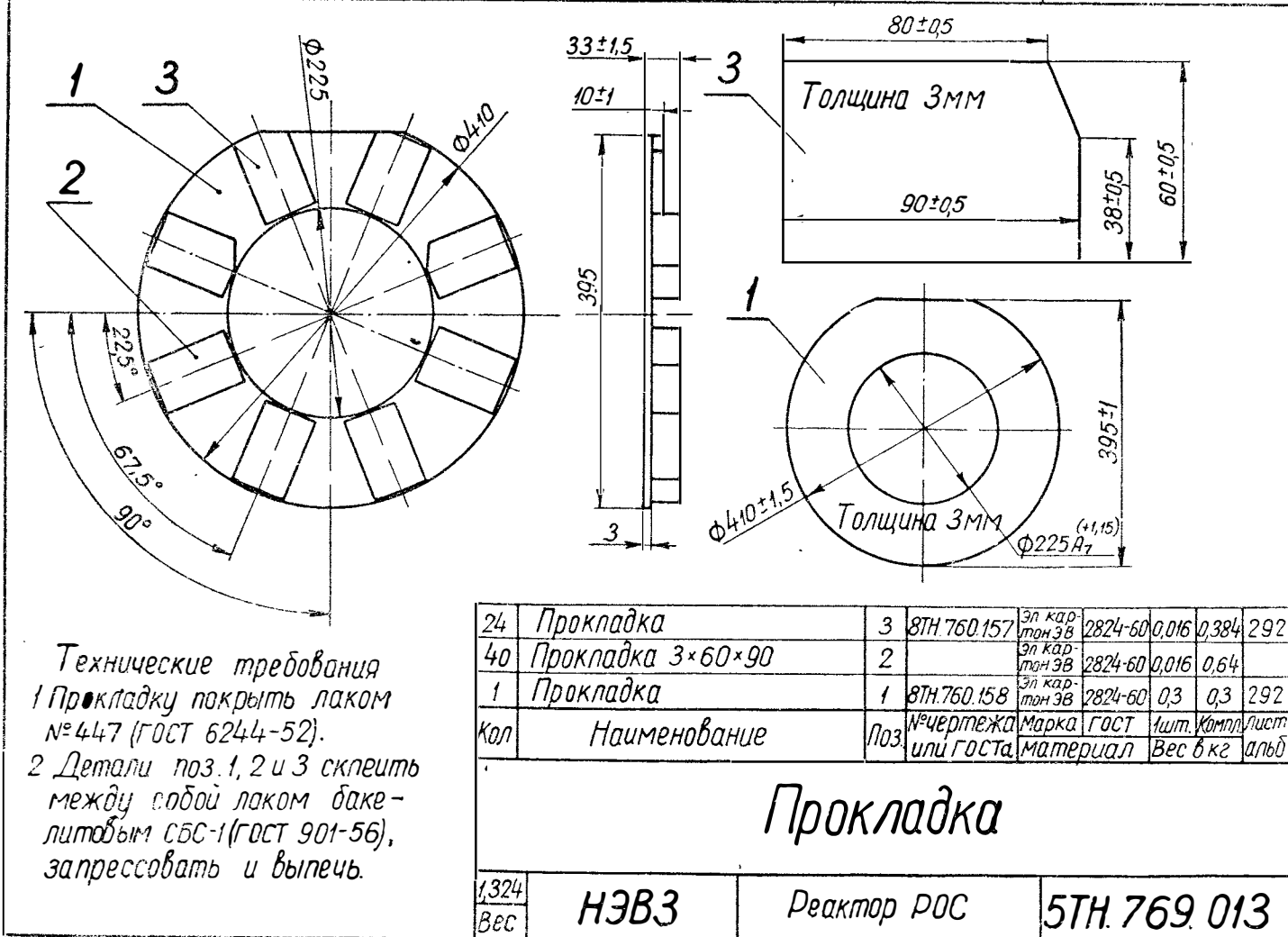
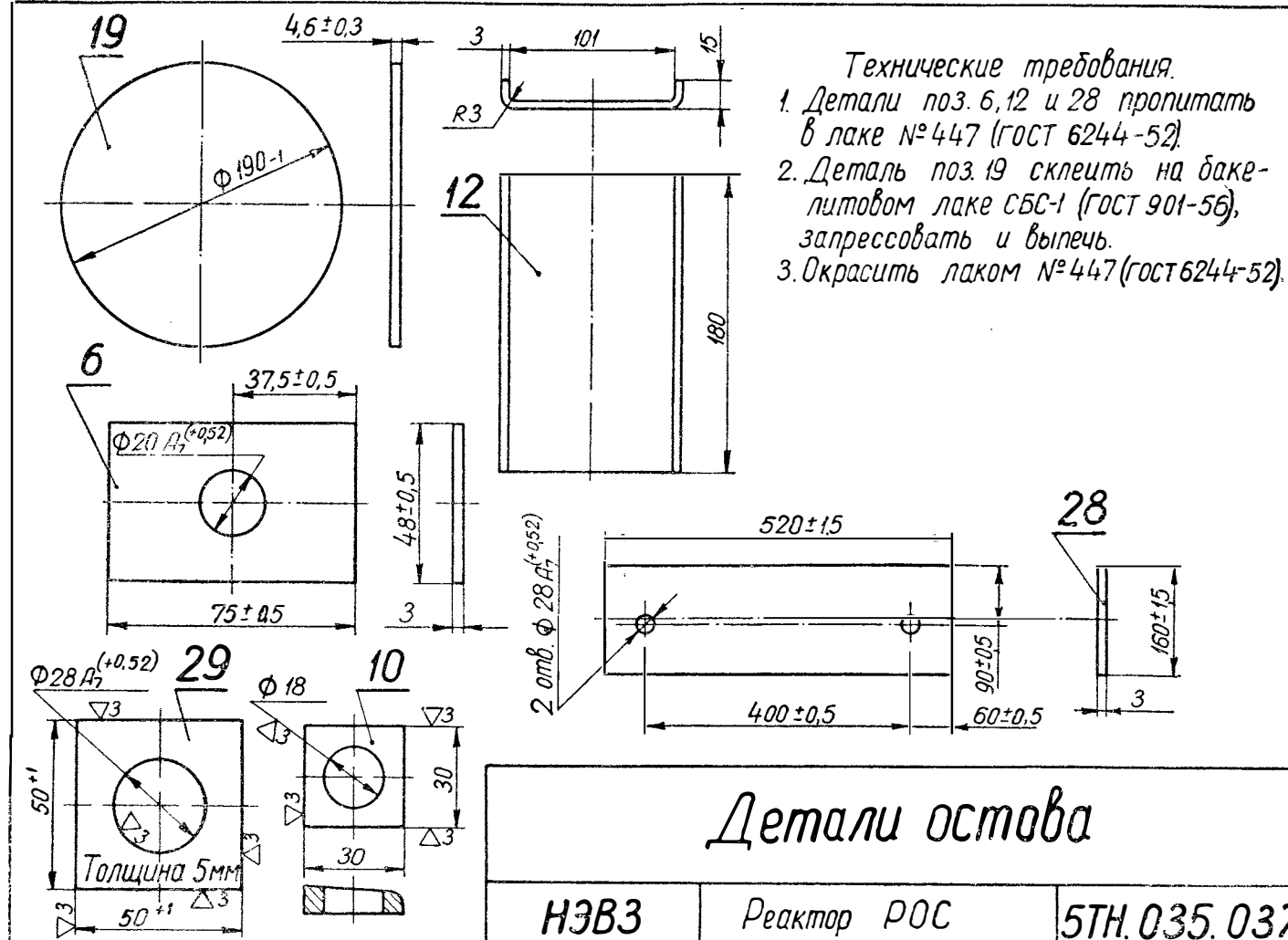


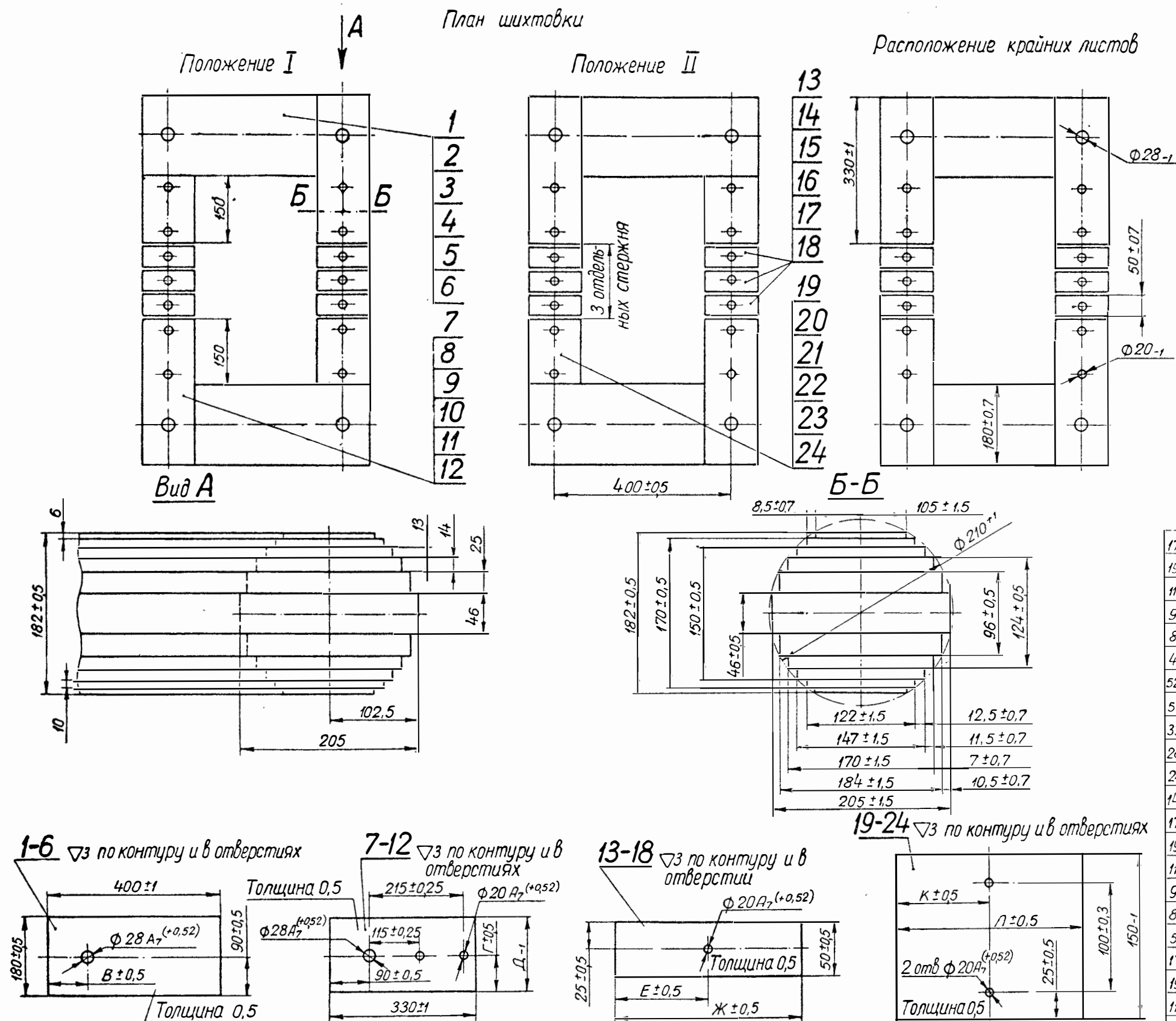
0,32) Техническое требование
Швеллер после сварки
окрасить лаком БТ-99
(ГОСТ 8017-56)



Швеплер

20,9	H3B3	Peakmap POC	5TH.167.052
Bec			





Технические требования

- 1 Все размеры в направлении шихтовки даны для пакетов, запрессованных удельным давлением 3 кг/см^2 . Размеры выдерживать количеством пластин соответствующих позиций.
- 2 Сечение сердечника в сборе контролировать шаблоном на $\phi 210^{+1}$.
- 3 Удельное давление 3 кг/см^2 соответствует нормальной затяжке шпилек, стягивающих пакеты.

Детали поз 1-24

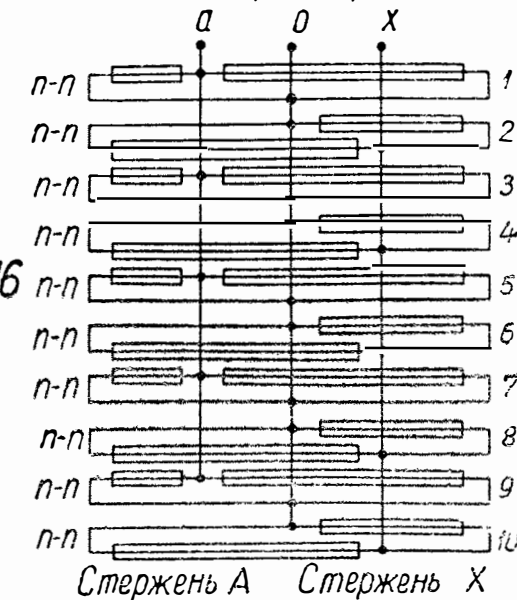
- 1 Лакировать с обеих сторон равномерным слоем лака №202 (ТУ МХП 1058-43) до получения пленки толщиной $0,02-0,03 \text{ мм}$ на обе стороны.
- 2 Заусенцы не допускаются.
- 3 Допускается изготовление из стали листовой электротехнической Э330-0,5 (ГОСТ 802-58).

176	Пластина	24	8ТН 600 080	Сталь 33 10	802-58	0,117	18,5	293
192	Пластина	23	8ТН 600 079	Сталь 33 10	802-58	0,105	18	293
112	Пластина	22	8ТН 600 078	Сталь 33 10	802-58	0,097	10,4	293
96	Пластина	21	8ТН 600 077	Сталь 33 10	802-58	0,083	7,9	293
80	Пластина	20	8ТН 600 076	Сталь 33 10	802-58	0,07	5,6	293
48	Пластина	19	8ТН 600 075	Сталь 33 10	802-58	0,056	2,65	293
528	Пластина	18	8ТН 600 074	Сталь 33 10	802-58	0,039	18,5	293
576	Пластина	17	8ТН 600 073	Сталь 33 10	802-58	0,035	18	293
336	Пластина	16	8ТН 600 072	Сталь 33 10	802-58	0,032	9,6	293
288	Пластина	15	8ТН 600 071	Сталь 33 10	802-58	0,0275	7,8	293
240	Пластина	14	8ТН 600 070	Сталь 33 10	802-58	0,023	5,5	293
144	Пластина	13	8ТН 600 069	Сталь 33 10	802-58	0,02	2,8	293
176	Пластина	12	8ТН 600 068	Сталь 33 10	802-58	0,026	4,35	293
192	Пластина	11	8ТН 600 067	Сталь 33 10	802-58	0,233	4,2	293
112	Пластина	10	8ТН 600 066	Сталь 33 10	802-58	0,215	23,6	293
96	Пластина	9	8ТН 600 065	Сталь 33 10	802-58	0,186	17,3	293
80	Пластина	8	8ТН 600 064	Сталь 33 10	802-58	0,15	12	293
56	Пластина	7	8ТН 600 063	Сталь 33 10	802-58	0,13	7,2	293
176	Пластина	6	8ТН 600 062	Сталь 33 10	802-58	0,28	4,775	293
192	Пластина	5	8ТН 600 061	Сталь 33 10	802-58	0,28	5,5	293
112	Пластина	4	8ТН 600 060	Сталь 33 10	802-58	0,28	3,0	293
96	Пластина	3	8ТН 600 059	Сталь 33 10	802-58	0,28	2,5	293
80	Пластина	2	8ТН 600 058	Сталь 33 10	802-58	0,28	2,1	293
48	Пластина	1	8ТН 600 057	Сталь 33 10	802-58	0,28	1,34	293
Кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТ	Марка материала	ГОСТ	Тшт. №мат.	Вес в кг	Лист

Магнитопровод

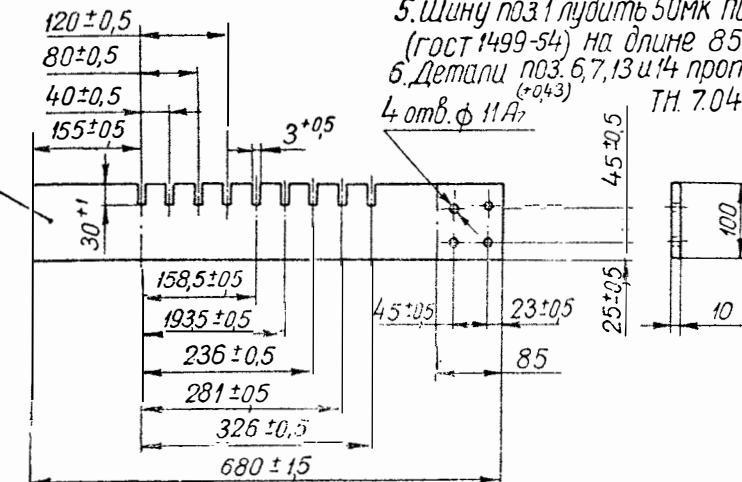
462	НЭВЗ	Реактор РОС	5ТН.640.032
Вес			

Схема соединений выводов реактора



- Технические требования
1. Шины поз 1 и 2 в местах крепления в деревянных планках поз 6, 7, 13 и 14 обмотать полосой поз. 12 до толщины 3-0,5 мм на сторону и крепить лентой поз 16.
 2. Стальные болты и шпильки, крепящие деревянные планки, раскернить.
 3. Обмоточные концы припаять к шинам поз 1, 2 на длине 30 мм припоем поз 15. Площадь припайки должна составлять не менее 80% контактной поверхности.
 4. На деревянных планках поз 6 и 7 согласно чертежу написать обозначения А, О, Х краской эмалевой красной ФСХ-26 (ГОСТ 926-52). Высота букв 10 мм.
 5. Шину поз 1 лудить 50мк ПОС-30 (ГОСТ 1499-54) на длине 85 мм.
 6. Детали поз 6, 7, 13 и 14 пропитать по ТН 7.04.

1 ∇3



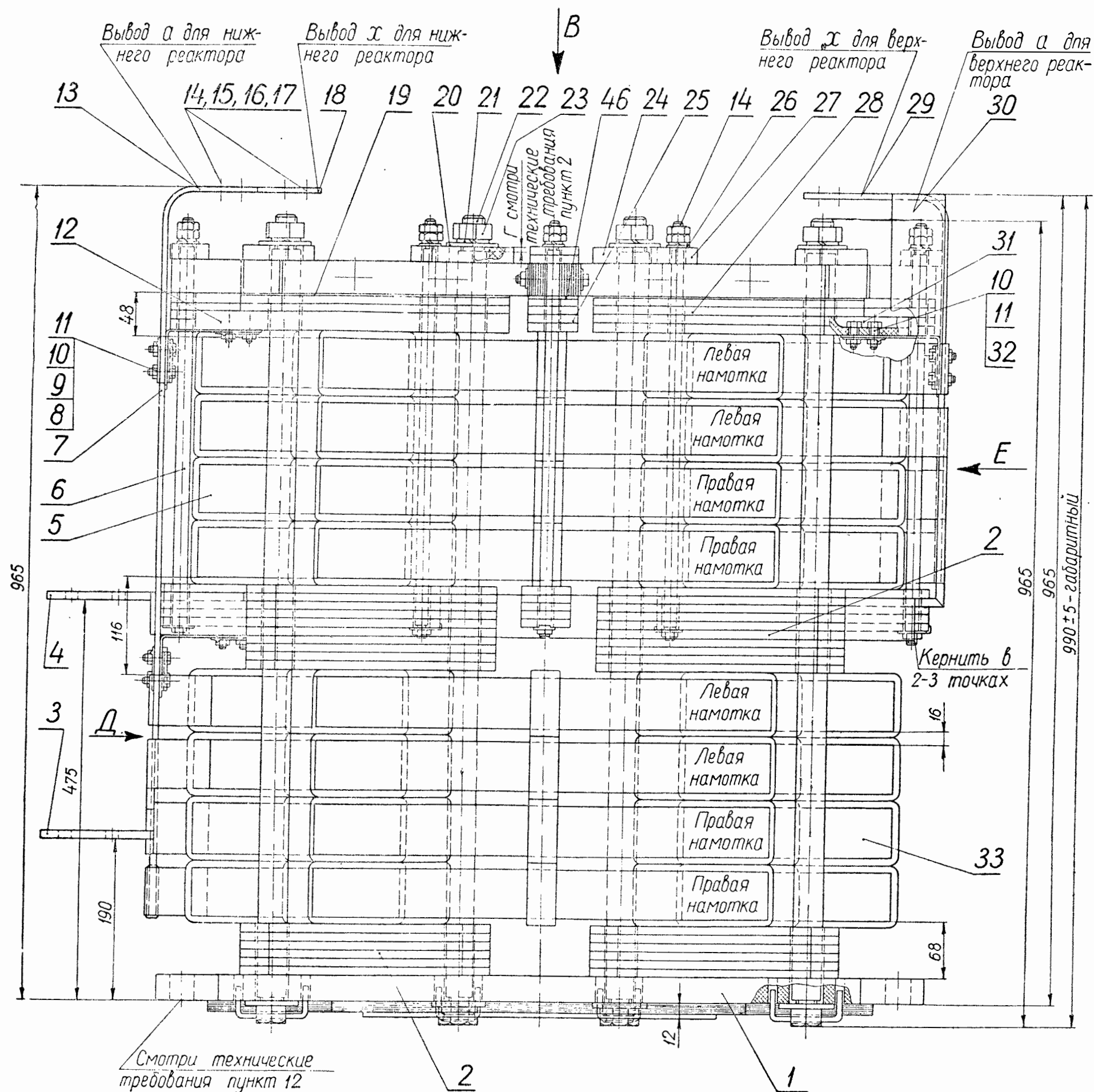
1	Бандаж 0,25×20×9 м	16	лента тафтин	4514-48	0,18	0,18	
1	Припой меднофосфористый	15	ПМФ	ТУ 84-586	0,1	0,1	
1	Планка	14	8ТН.850.162	бук крас- ный сорт I	2695-56	1,03	1,03
1	Планка	13	8ТН.850.161	бук крас- ный сорт I	2695-56	1,1	1,1
1	Полоса 0,5×100×8,4 м	12	Электрон ЗВ	2824-60	0,42	0,42	
4	Болт М12×90	11	8ТН.921.067	н.1.11	0,078	0,312	
12	Шайба 12	10	8ТН.950.169	н.5.15	0,006	0,072	
12	Гайка М12	9	8ТН.940.004	н.3.11	0,024	0,288	
4	Шпилька М12×150	8	8ТН.932.012	н.6.03	0,141	0,564	
1	Планка	7	8ТН.850.132	бук крас- ный сорт I	2695-56	0,96	0,96
1	Планка	6	8ТН.850.133	бук крас- ный сорт I	2695-56	1,2	1,2
10	Трубка ТБ ф18×2×150	5	ГОСТ 8726-58	бумага бакел.	8740 или 503.031-53	0,02	0,2
5	Трубка ТБ ф18×2×85	4	ГОСТ 8726-58	бумага бакел.	8740 или 503.031-53	0,011	0,055
5	Трубка ТБ ф18×2×70	3	ГОСТ 8726-58	бумага бакел.	8740 или 503.031-53	0,009	0,045
2	Шина	2	8ТН.561.324	шина медная	434-53	3,18	6,36
1	Шина	1	8ТН.561.323	шина медная	434-53	6,56	6,56
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТа	Марка материала	ГОСТ	шт	компл
19,4	Вес						Лист

Выводы

НЭВЗ

Реактор РОС

5ТН.516.016



Технические требования

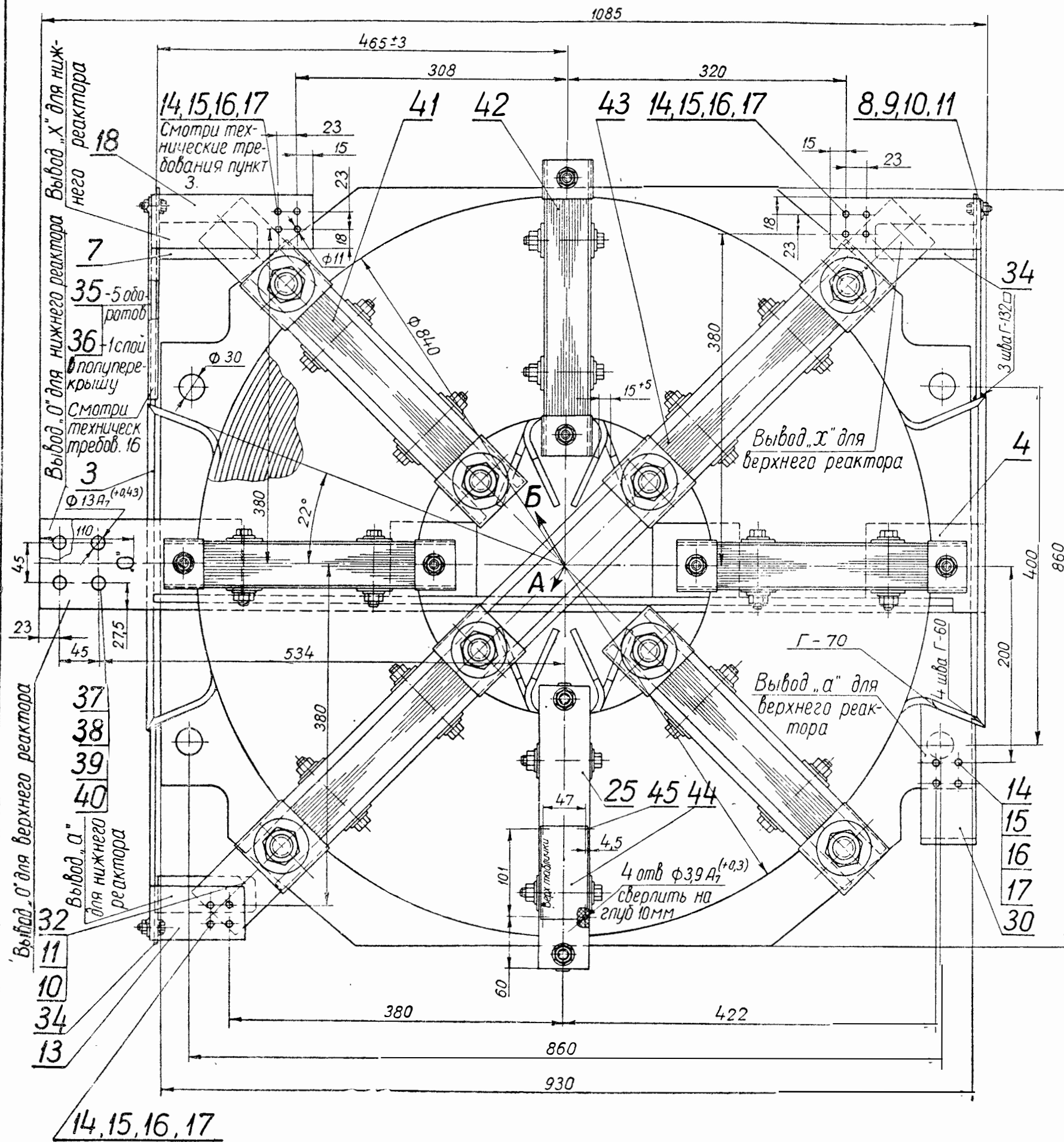
1. Размер 990 ± 5 выдерживать количеством прокладок поз. 2, которые укладывать на размер 116 мм.
2. Изоляцию шпилек поз. 22 подрезать по месту, размер Г выдерживать не более 3 мм.
3. Гайки поз. 14, 40 затягивать до полного сжатия тарельчатых пружин поз. 17, 38, после этого гайку отвернуть на $1/3$ оборота.
4. После окончательной сборки реактора катушки проверить на отсутствие виткового замыкания замером индуктивного сопротивления от сети переменного тока частотой 50 гц.
5. Индуктивное сопротивление реактора $0,26 \text{ ома} \pm 6\%$.
6. Эффективное испытательное напряжение катушек относительно шпилек поз. 22-15 кВ в течение 1 мин при частоте 50 гц (при испытании все 8 катушек реактора соединены электрически).
7. Эффективное испытательное напряжение между верхними четырьмя катушками и нижними четырьмя катушками 15 кВ в течение 1 мин при частоте 50 гц.
8. Сопротивление изоляции стяжных болтов магнитопроводов должно быть не менее 0,5 Мом.
9. Маркировку шин „а“, „х“ и „о“ выполнить эмалью красной ГФ-92-ХК (ГОСТ 9151-59).
10. Прокладки поз. 19, 46 пропитать в лаке БТ-99 (ГОСТ 8017-56).
11. При монтаже реактора на электровазе обеспечить согласное включение реакторов.
12. При монтаже реактора на электровазе в местах крепления (отв. ф. 30) между нижней плоскостью основания реактора и опорной плоскостью прокладки шайбы стальные общей толщиной 12 мм на одно место крепления.
13. Вывод „х“ для нижнего реактора изолировать пактканью поз. 35 и киперной лентой поз. 36. Изоляцию окрасить лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56).
14. Взаимное смещение бандажей катушек не более 10 мм.
15. Гайки поз. 23 цинковать ГХ 105-10.
16. Транспортировку реактора производить за центральную часть боковин магнитопровода поз. 43 при помощи приспособления с охватом боковин на длине не менее 150 мм.
17. Размеры без допусков справочные.

Технические данные

1. Допустимый длительный ток для одной ветви („о“-„а“ или „о“-„х“) 1000 а
2. Номинальное рабочее напряжение (по отношению к земле) 3100В
3. Охлаждение естественное воздушное
4. Индуктивное сопротивление „а“-„х“ $0,26 \text{ ома} \pm 6\%$

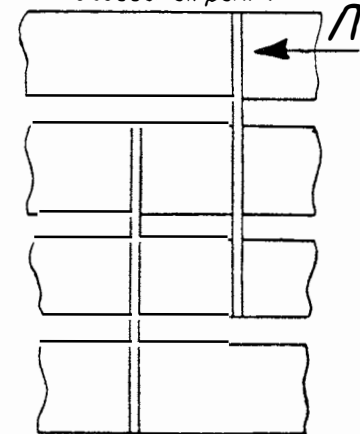
БТН.210.002

Лист 1 всего 3

Bud B

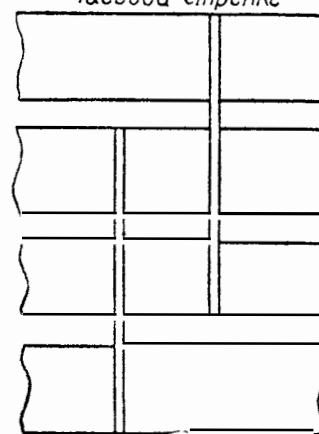
Bud A

Повернуто на 164° по
часовой стрелке



Вид Б

Повернуто на 16° по
часовой стрелке



Bud Л

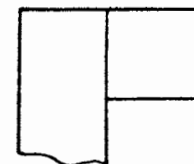
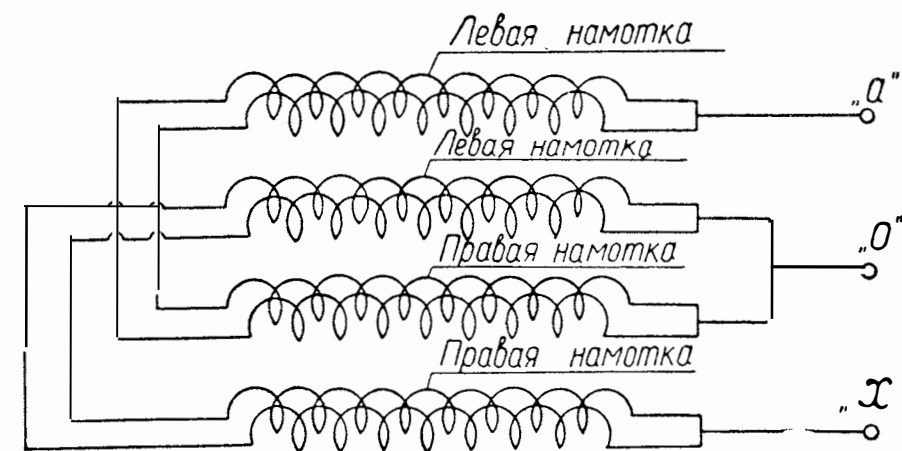
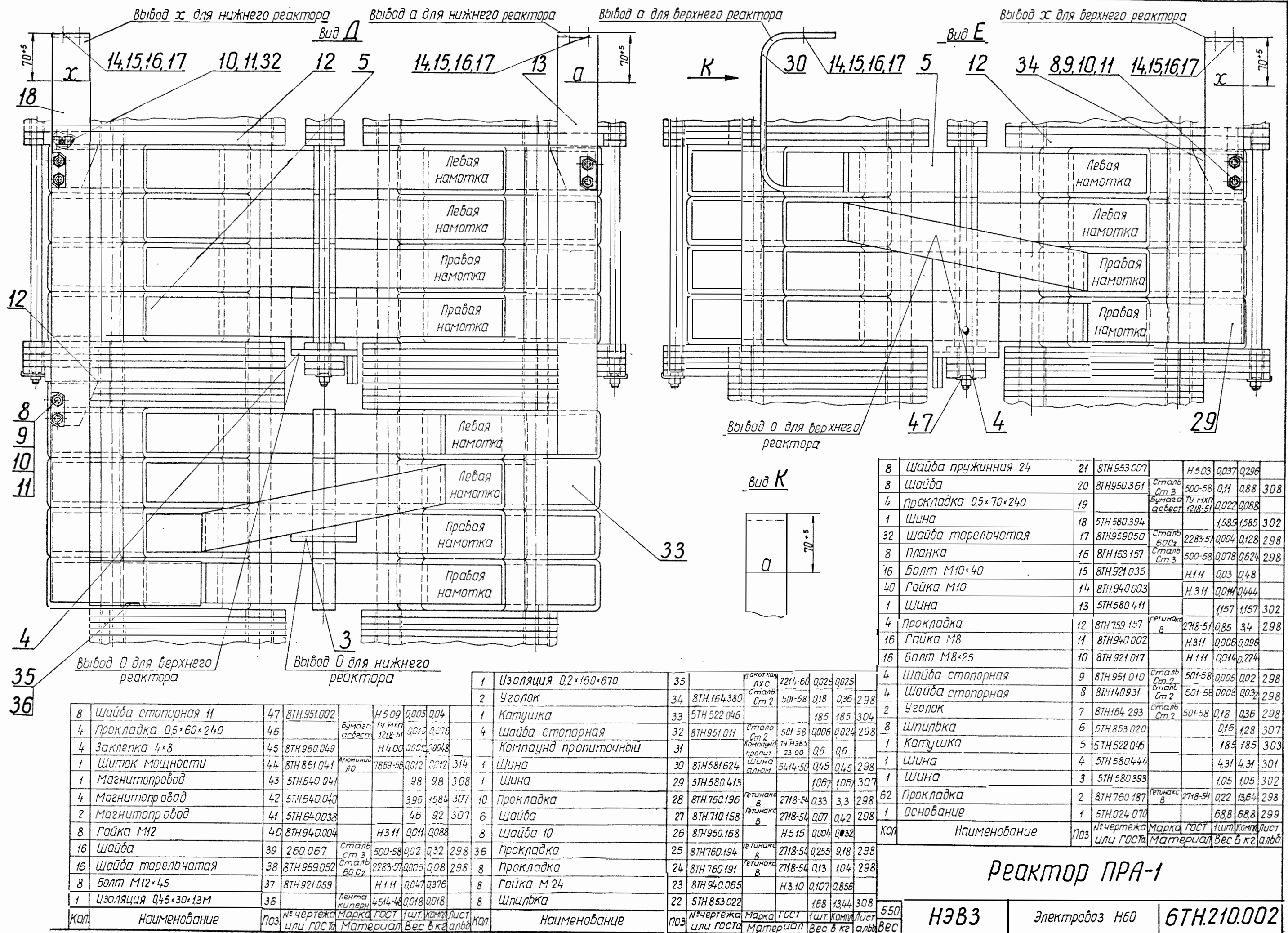
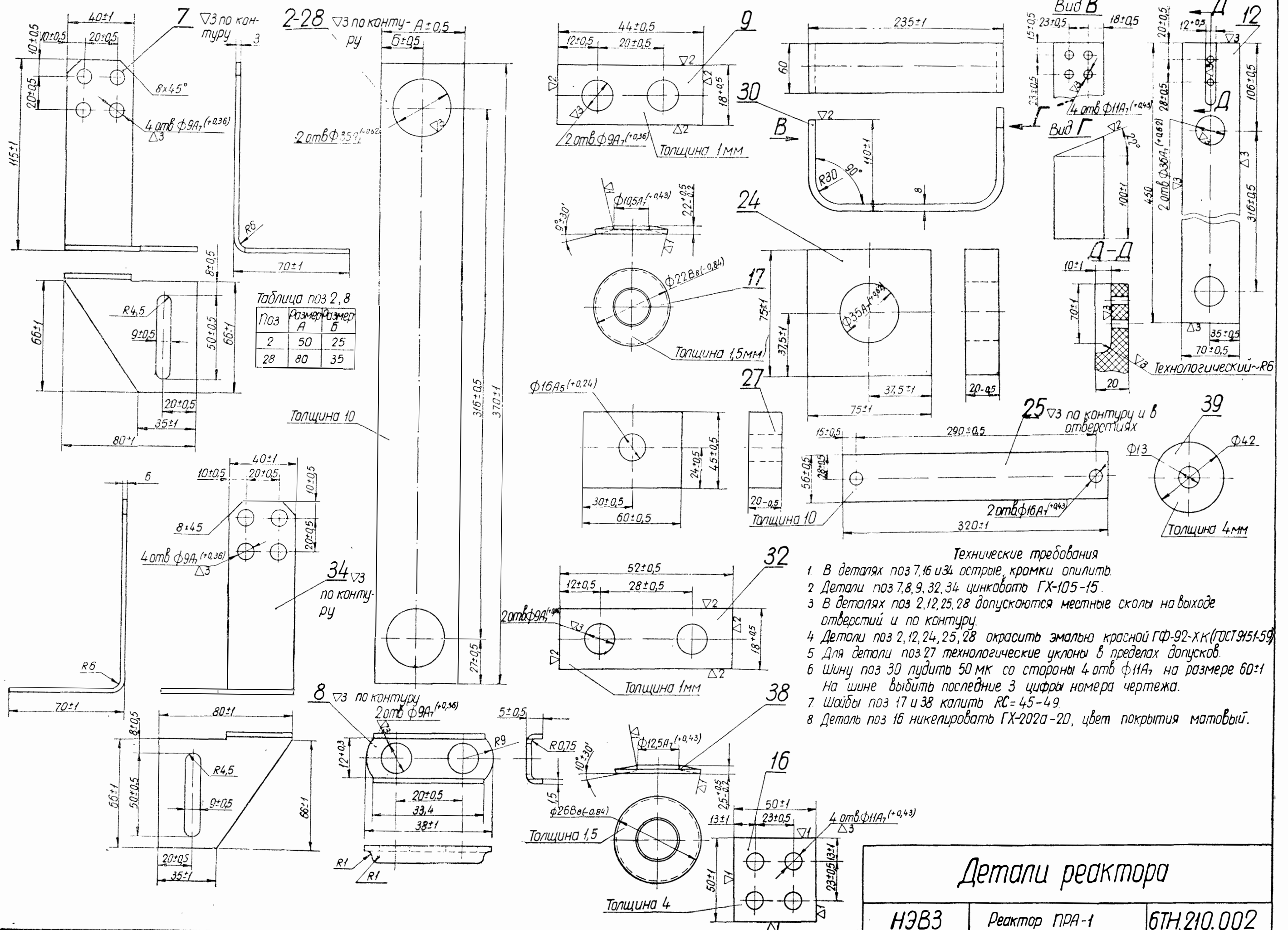


Схема реактора



Примечание
Приведена схема одного реактора,
для второго реактора схема ана-
логична.



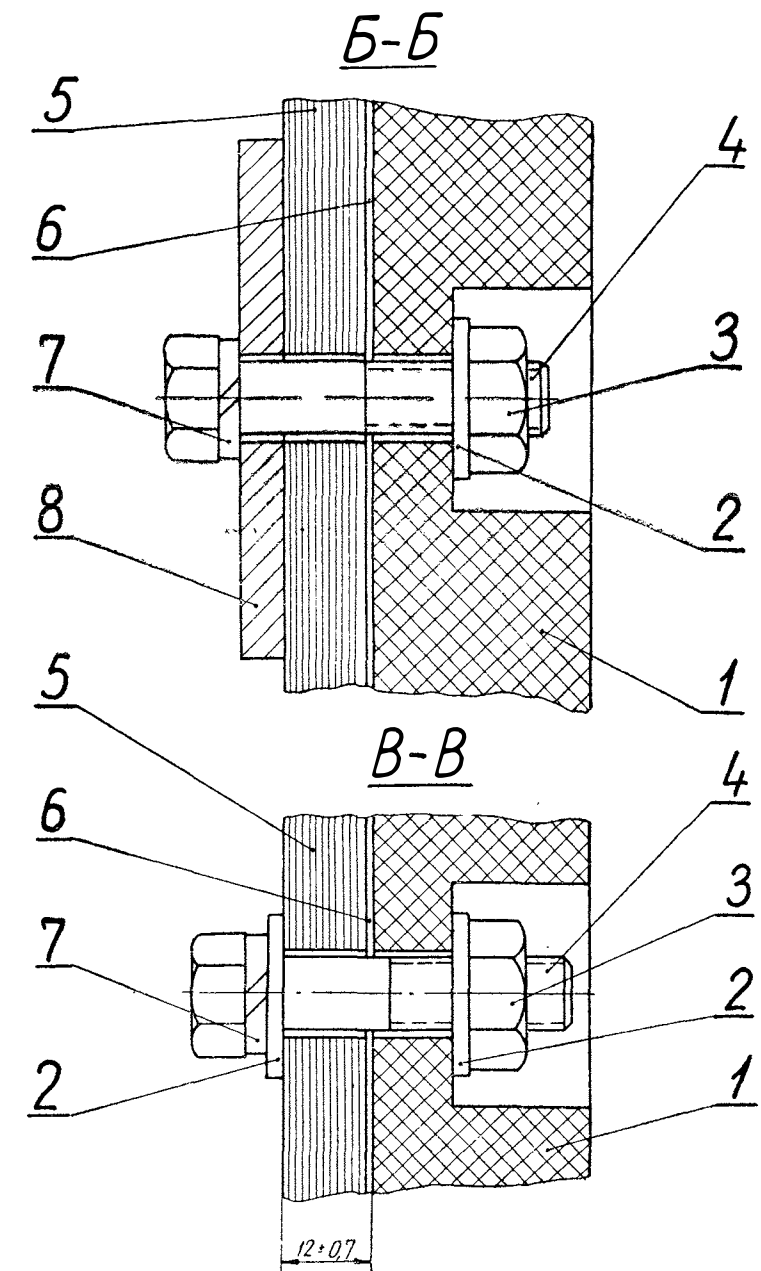
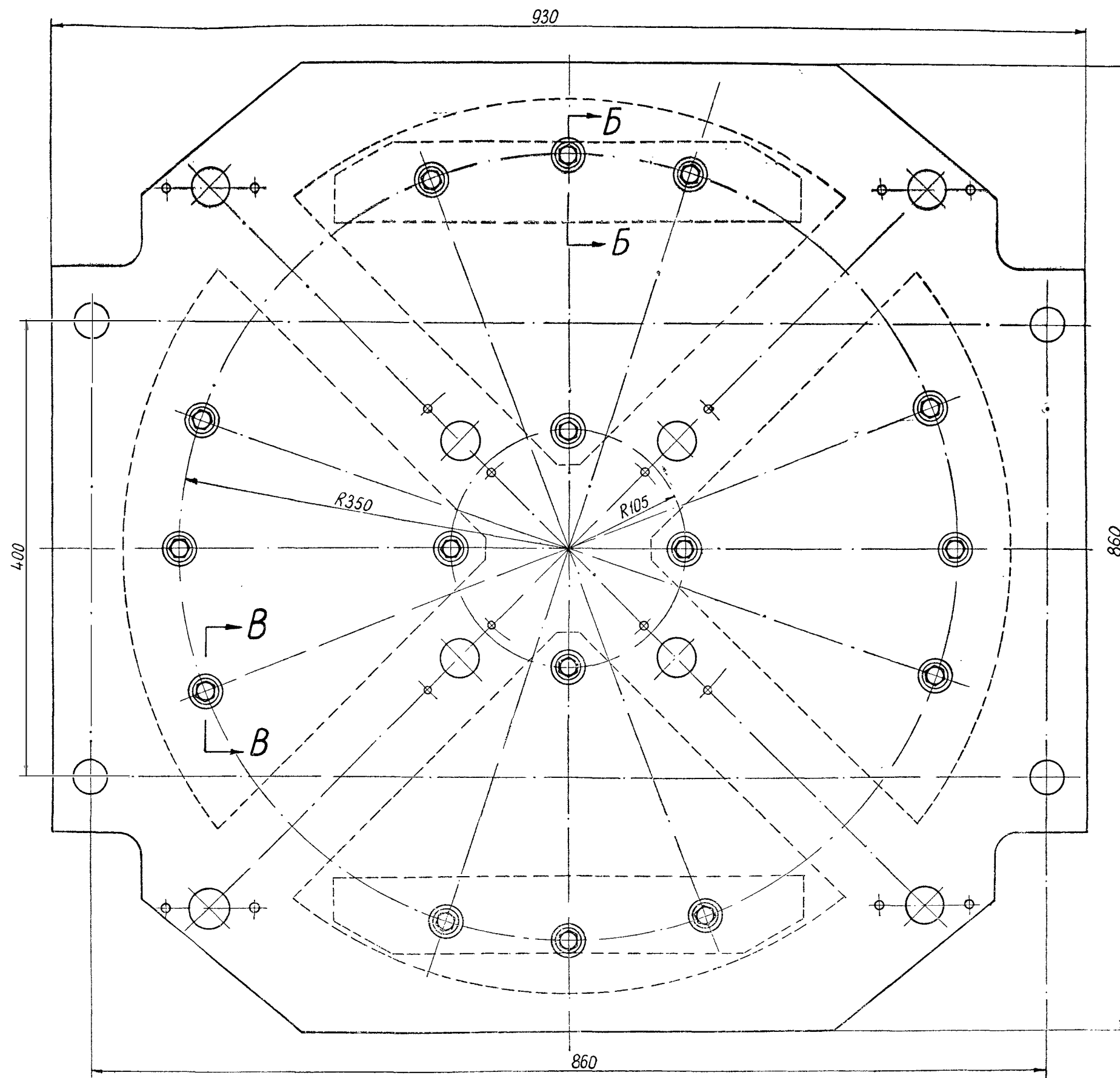


Детали реактора

НЗВЗ

Реактор ПРА-1

БТИ.210.002



Примечание
Размеры без допусков справочные.

2	Планка	8	8ТН.153.331	Сталь Ст 2	535-58	1,4	2,8	302
16	Шайба пружинная 10	7	8ТН.953.003		Н 5.03	00039	00624	
8	Прокладка	6	8ТН.760.246	Электро- нит	Т4 НКП 3485-53	0,13	0,52	302
36	Пластина	5	8ТН.600.109	Сталь 322	802-58	0,34	32,64	302
16	Болт М10×4,5	4	8ТН.921.036		Н 1.11	00326	00516	
16	Гайка М10	3	8ТН.940.003		Н 3.11	00111	01776	
26	Шайба 10	2	8ТН.950.168		Н 5.15	00041	00666	
1	Основание	1	8ТН.024.057	Легирован- ная сталь	2718-54	32	32	300
Кол.	Наименование	Поз	Н черт. или ГОСТ	Марка	ГОСТ	1 шт. или в кг	Конт. Лист	Лист

Основание

68,8
Вес

НЭВЗ

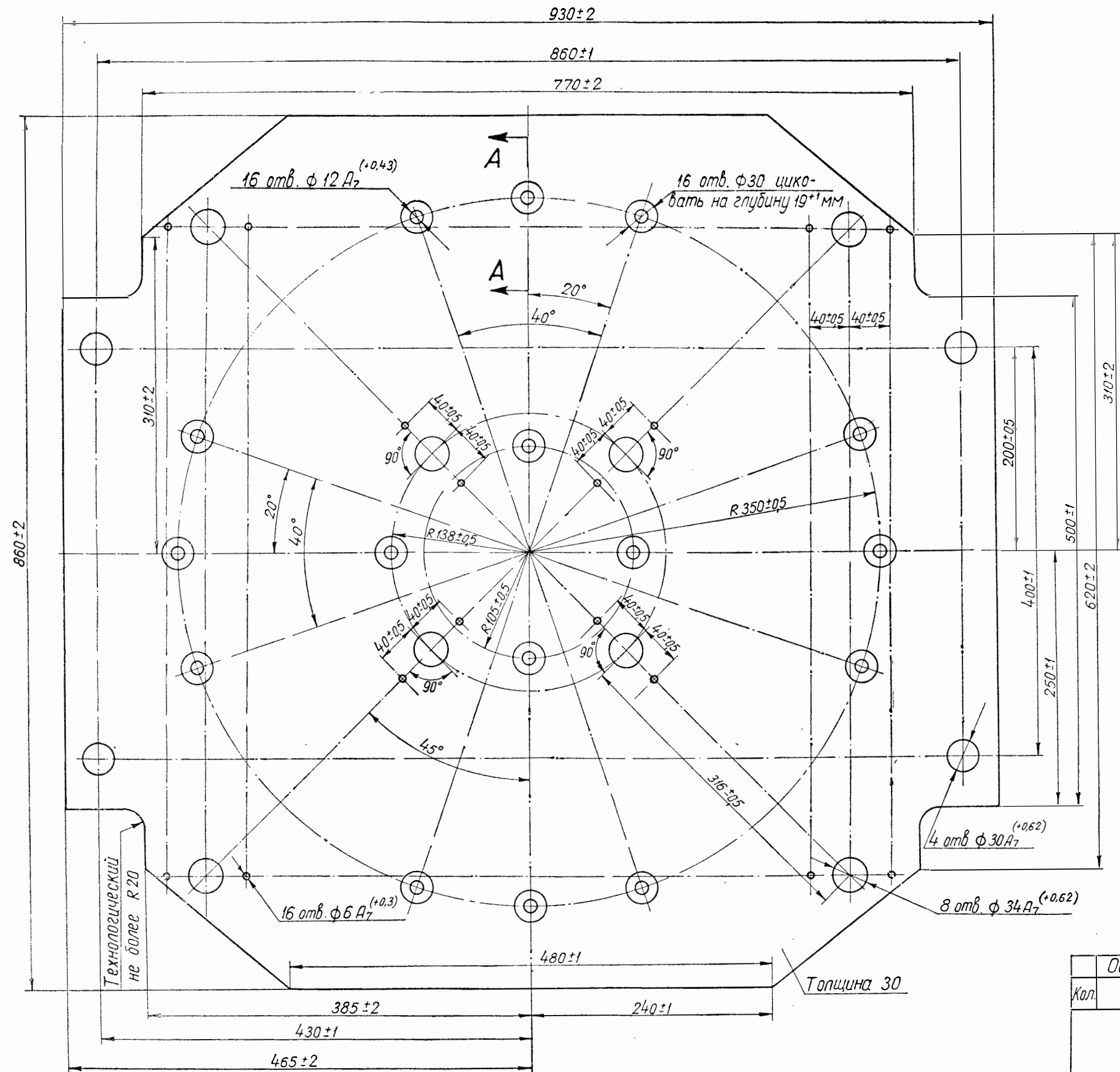
Реактор ПРА-1

5ТН.024.070

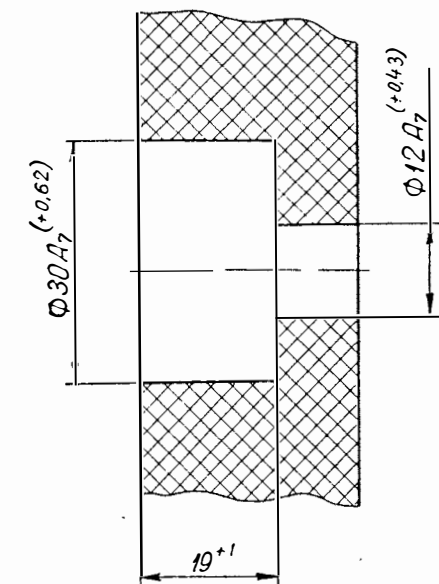
▽3 по контуру и в отверстиях

Технические требования

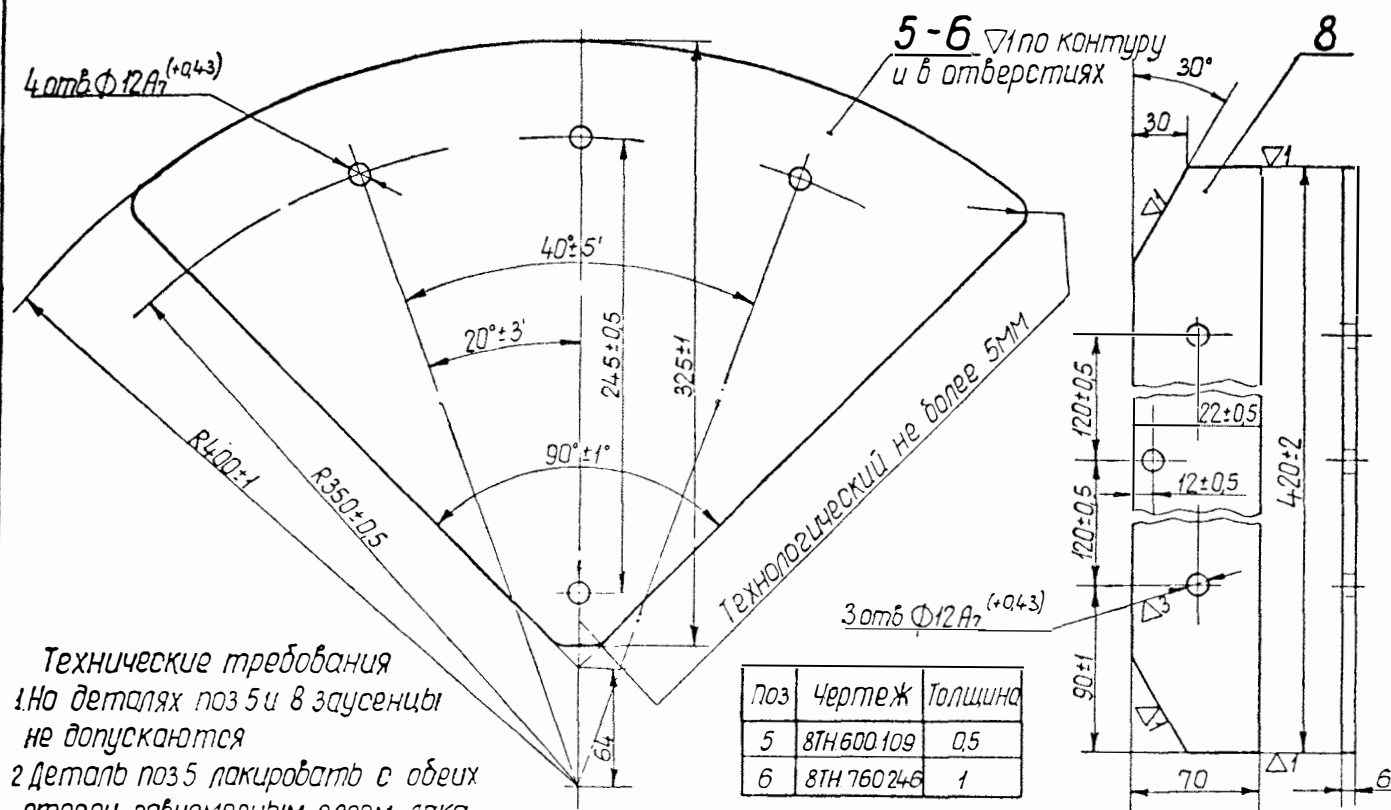
1. Отклонение от номинального положения отверстий $\phi 12 A_7$, не более $10'$.
2. Допускаются местные сколы на выходе отверстий и по контуру.
3. Допускается применение древесно-слоистых пластиков марок ДСП-Б-э и ДСП-В-э по ГОСТ 8697-58



A-A



	Основание		8ТН.024.057	ГТУ/мкс Б	2718-54	32	32	
Кол.	Наименование	Лоз.	№чертежа или-Гост а	Марка Материал	Гост	шт.	Комп.	Лист
Основание								
32	НЭВЗ	Реактор ПРА-1	8ТН.024.057					
Вес								

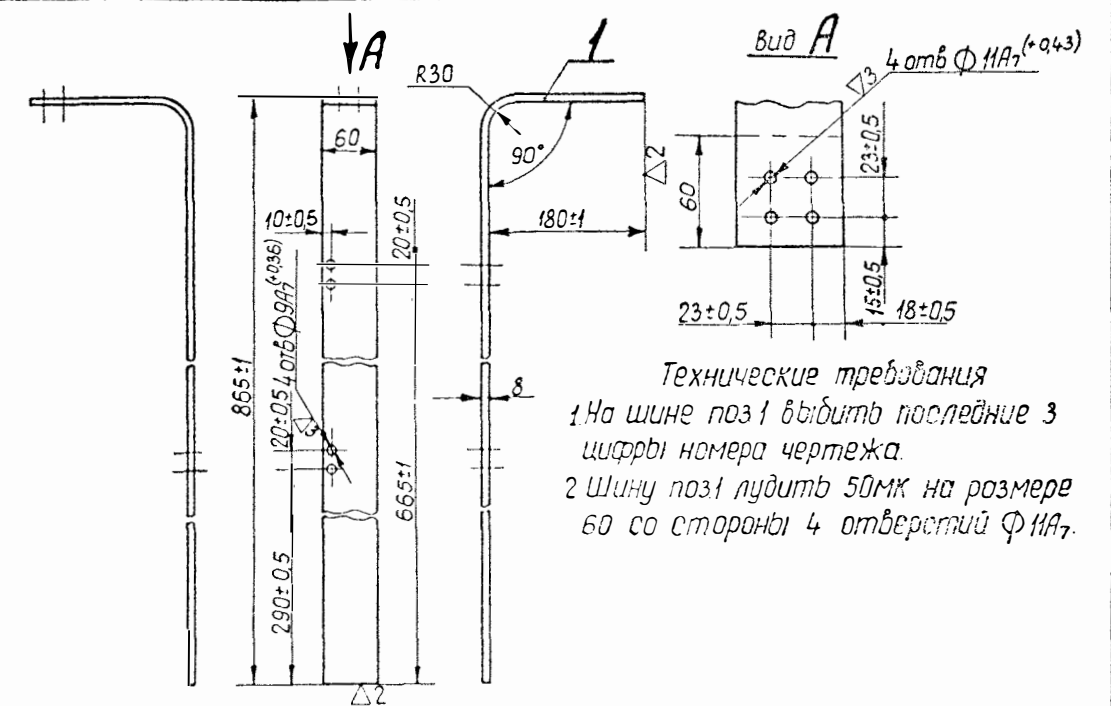
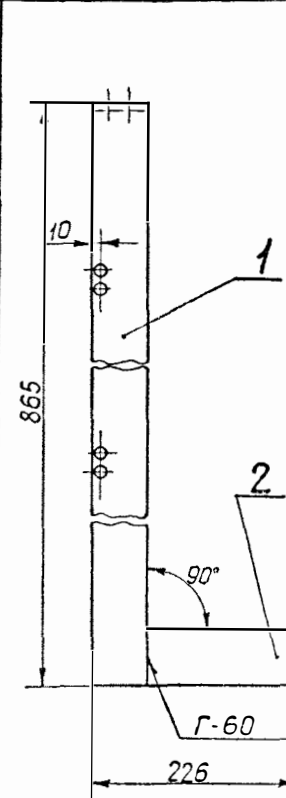


Детали основания

НЭВЗ

Реактор ПРА-1

5ТН.024.070



1	Шина	2	8ТН581.621	Шина А	5414-50	0,217	0,217	307
1	Шина	1	8ТН581.622	Шина А	5414-50	1,368	1,368	301
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Материал	Штук	Комп	Лист

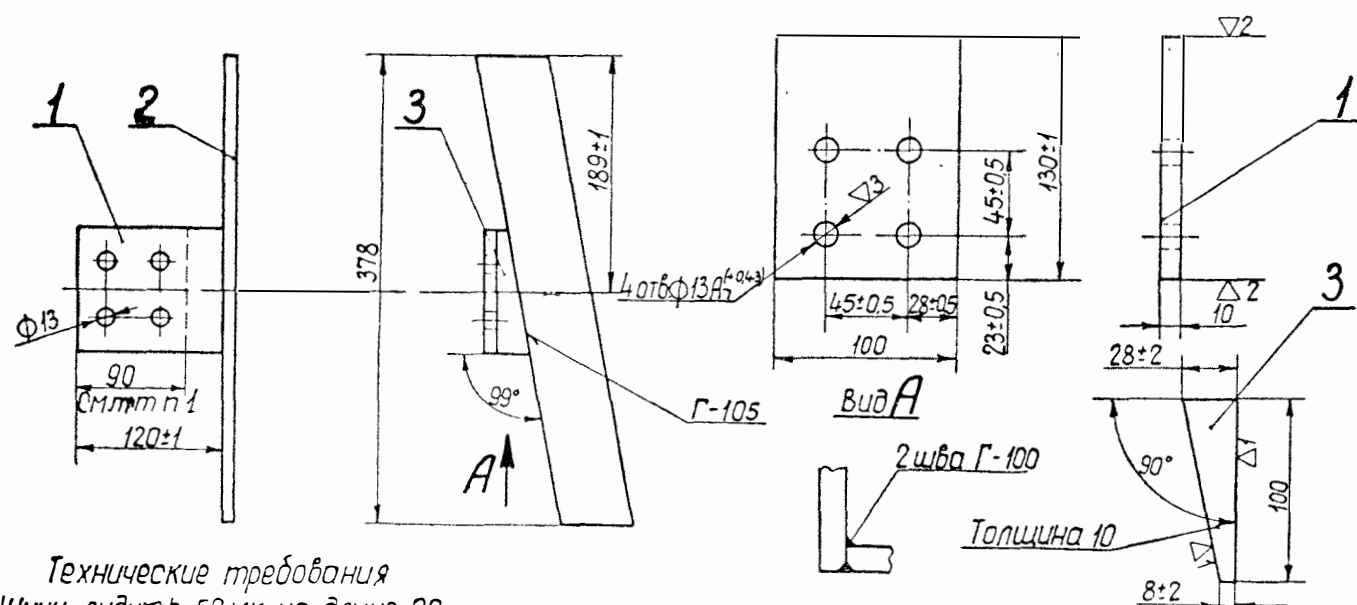
Шина

1585
вс

НЭВЗ

Реактор ПРА-1

5ТН.580.394



Технические требования

1. Шину пудить 50мк на длине 90 мм со стороны 4 отверстий Ф13

2. На шине поз 1 выбить последние 3 цифры номера чертежа.

1	Шина	3	8ТН581.730	Шина А	5414-50	0,05	0,05	301
1	Шина	2	8ТН581.619	Шина А	5414-50	0,65	0,65	302
1	Шина	1	8ТН581.626	Шина А	5414-50	0,35	0,35	301
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Материал	Штук	Комп	Лист

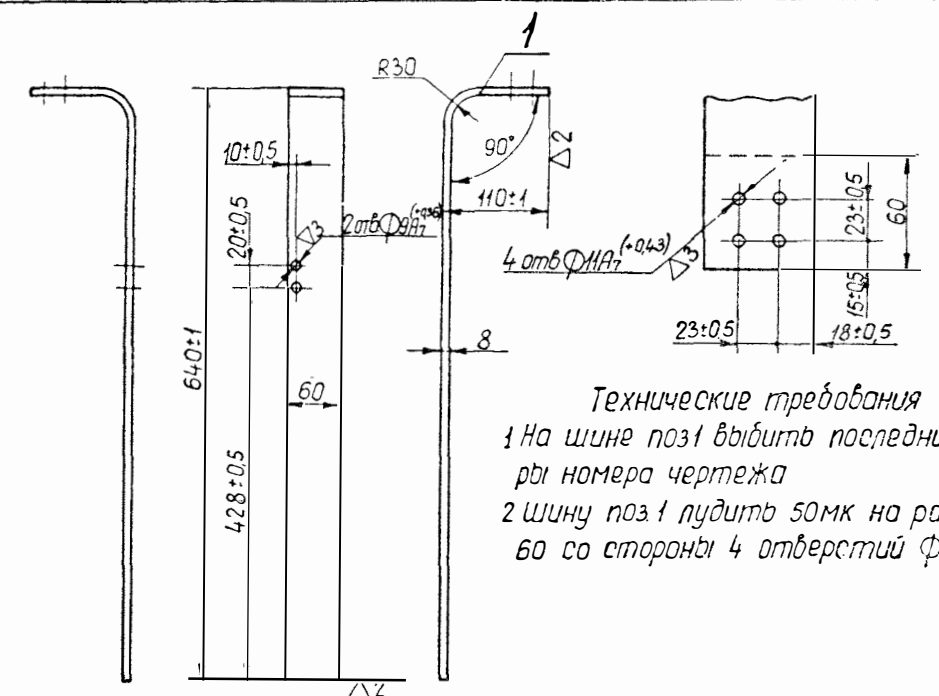
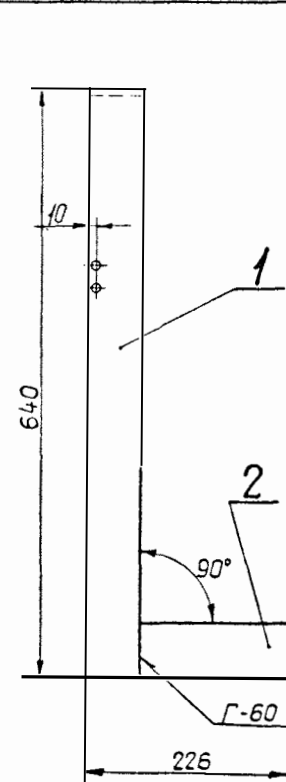
Шина

105
вс

НЭВЗ

Реактор ПРА-1

5ТН.580.393



1	Шина	2	8ТН581.621	Шина А	5414-50	0,217	0,217	307
1	Шина	1	8ТН581.620	Шина А	5414-50	0,394	0,394	301
Кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Материал	Штук	Комп	Лист

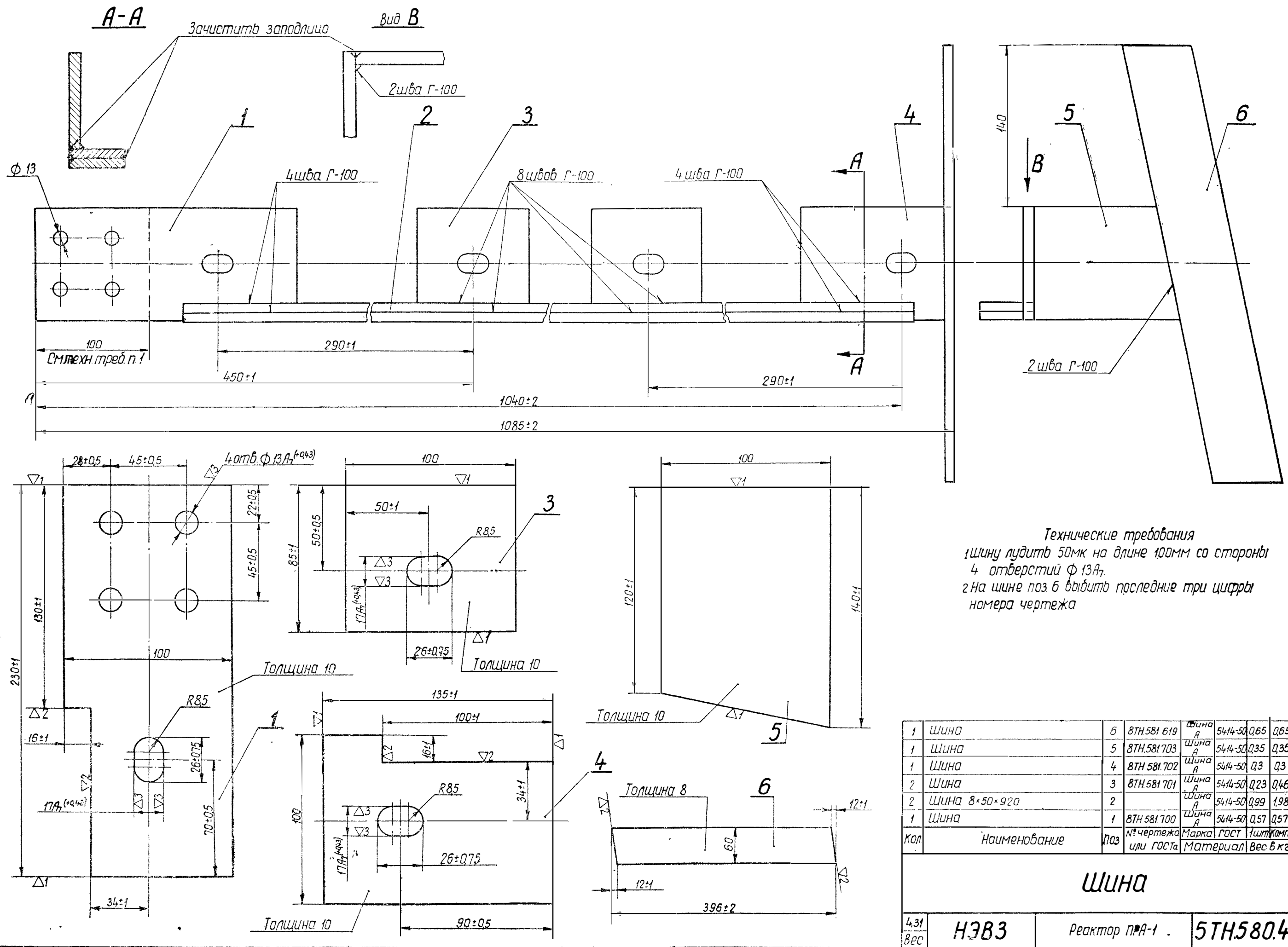
Шина

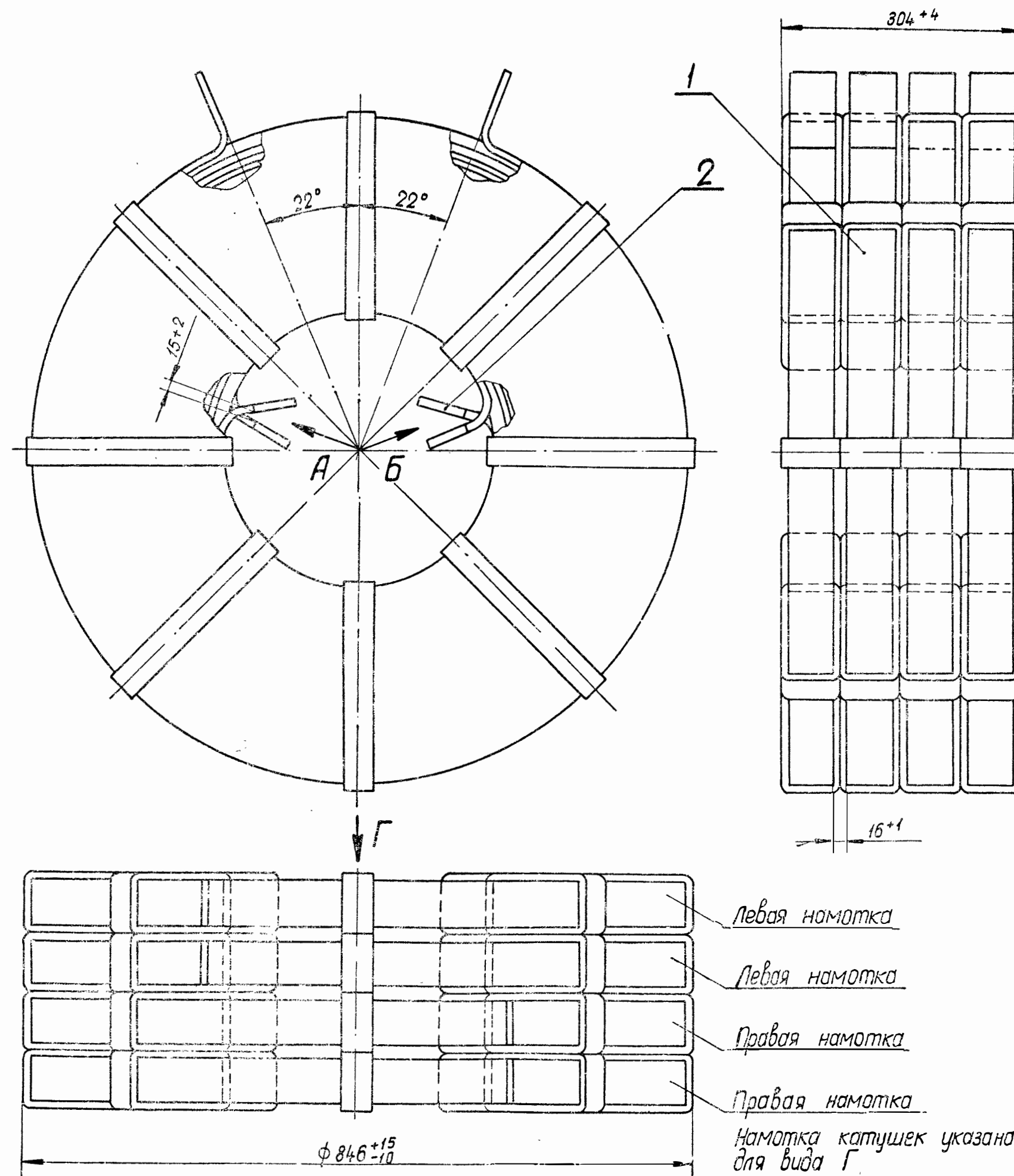
1157
вс

НЭВЗ

Реактор ПРА-1

5ТН.580.411





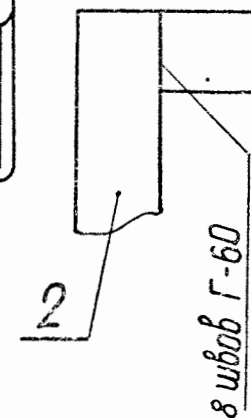
Технические требования

1. При сборке катушки совмещать по внутреннему диаметру, взаимное смещение бандажей по шагу не более 10 мм.
2. Бандажи пропитать два раза асунанием катушки в лак: первая пропитка по всей толщине бандажей в лаке СБС-1 (ГОСТ 901-56) вторая пропитка покровная в лаке БТ-99 (ГОСТ 8017-56).
3. Приварку шин поз. 2 к внутренним выводам катушек выполнять до пропитки катушки.
4. Наружные выводы катушки очистить от лаковой пленки.

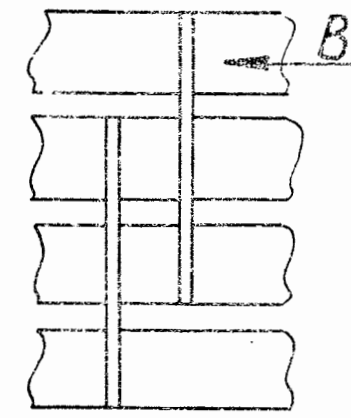
Примечание

Разрешается бандажи катушек пропитывать лаком К-58 (ВТУ КХЗ 36-59) или эмалью ПКЭ-19 (ВТУ ВЭИ 21-55).

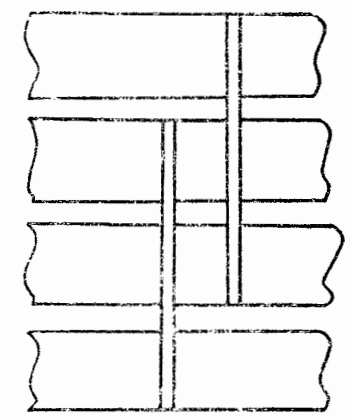
Вид Б



Вид А



Вид Б



4	шина	2	8ТН 581 582	46	54	4-500	195	078	304
4	Катушка	1	5ТН 522 041				46	184	306
кол	Наименование	Поз	№чертежа	арк	ГОСТ	лист	компл	лист	
			или ГОСТ	Материал	Вес в кг	альб.			

Катушка

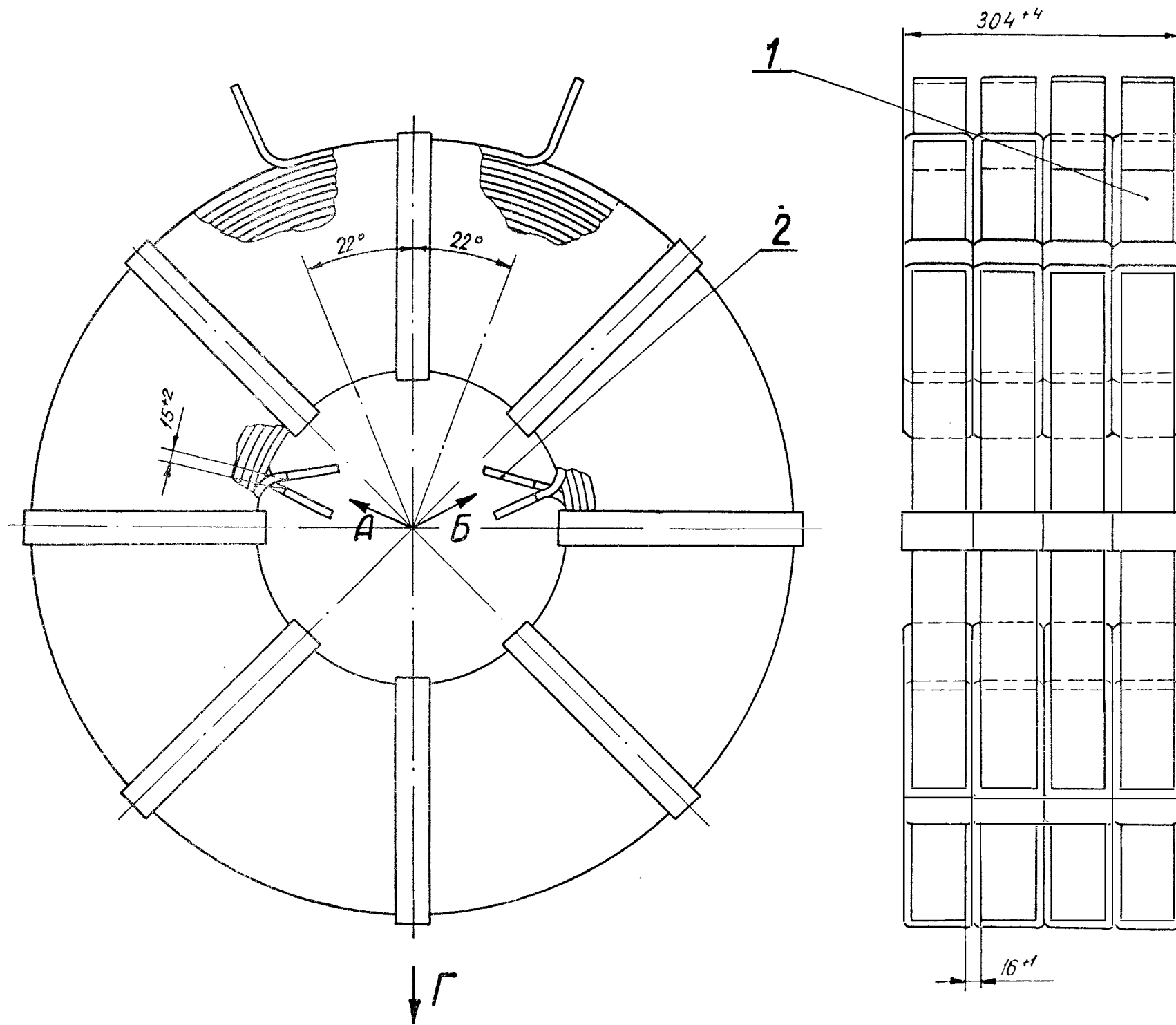
185	НЭВЗ	Реактор ПРА-1	5ТН.522.045
Вес			

Технические требования

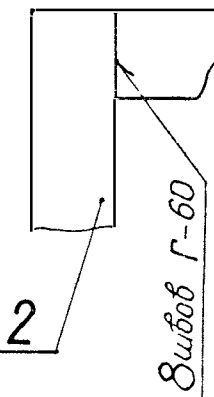
1. При сборке катушки совмещать по внутреннему диаметру, взаимное смещение бандажей по шагу не более 10 мм.
2. Бандаж пропитать два раза окунанием катушки в лак: первая пропитка по всей толщине бандажей в лаке СВС-1 (гост 901-56) вторая пропитка покровная в лаке БТ-99 (гост 8017-56).
3. Приварку шин поз 2 к внутренним выводам катушек выполнять до пропитки катушки.
4. Наружные выводы катушки очистить от лаковой пленки.

Примечание

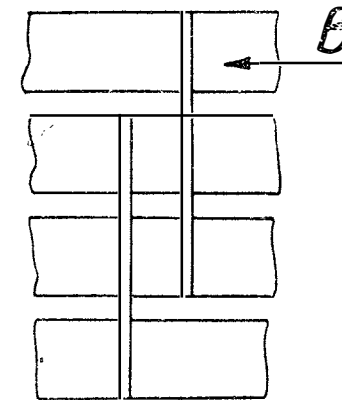
Разрешается бандаж катушек пропитывать лаком К-58 (ВТУ КХЗ 36-59) или эмалью ПКЭ-19 (ВТУ ВЭЧ 21-53).



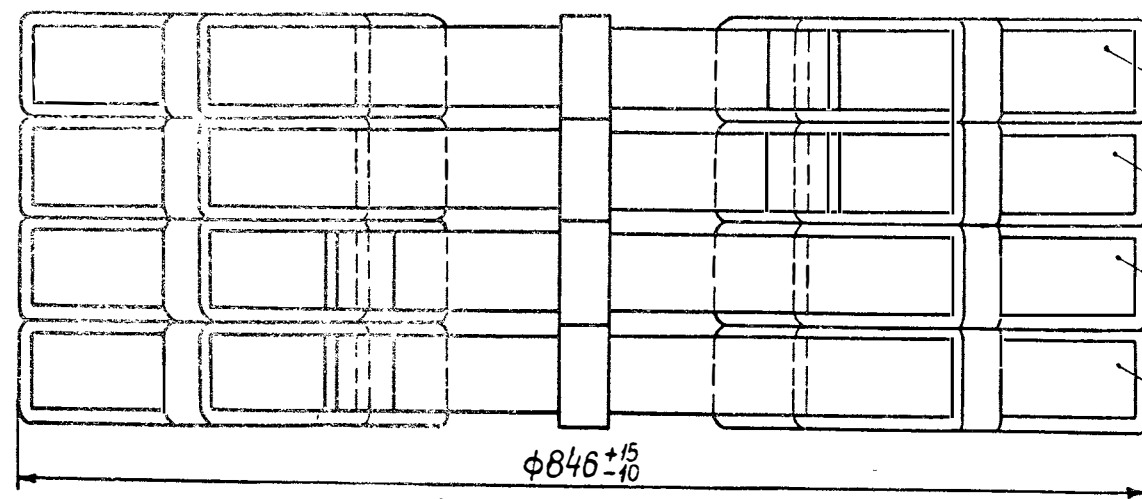
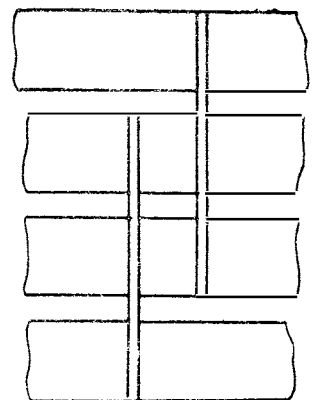
Вид В



Вид А



Вид Б



Левая намотка

Левая намотка

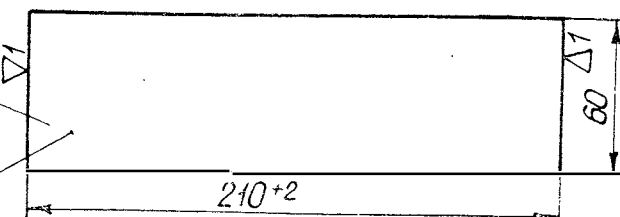
Правая намотка

Правая намотка

Намотка катушек
указана для вида Г

Толщина 6 мм

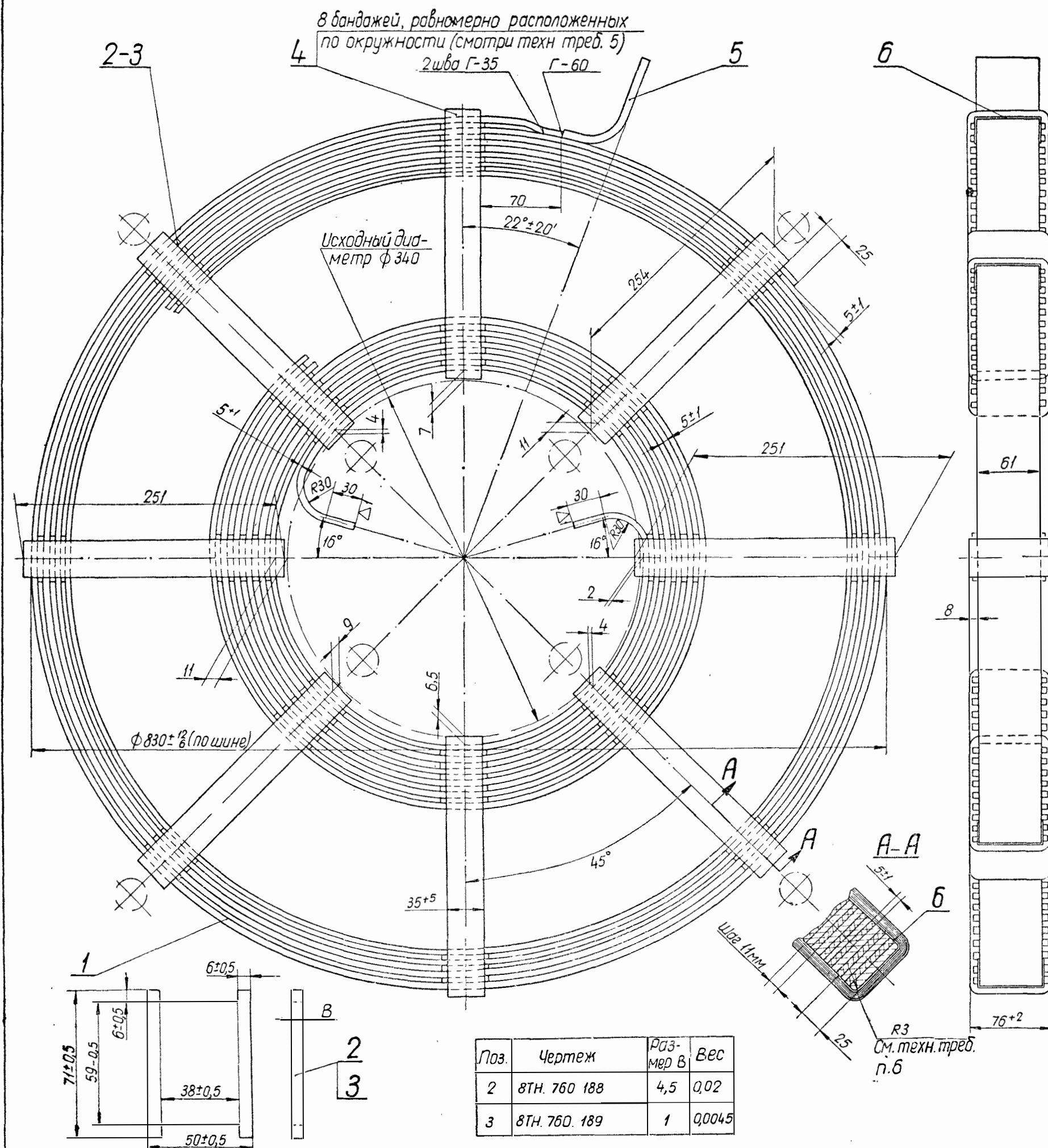
2



4	Шина	2	8ТН.581.582	Шина	544-50	0,195	0,78	304
4	Катушка	1	5ТН.522.041	Катушка	46	184	305	
Кол	Наименование	Поз.	Исчертежа или ГОСТ	Марка ГОСТ	Материал	Вес в кг	Лист	алоб

Катушка

185	Вес	НЭВЗ	Реактор ПРА-1	5ТН.522.046
-----	-----	------	---------------	-------------



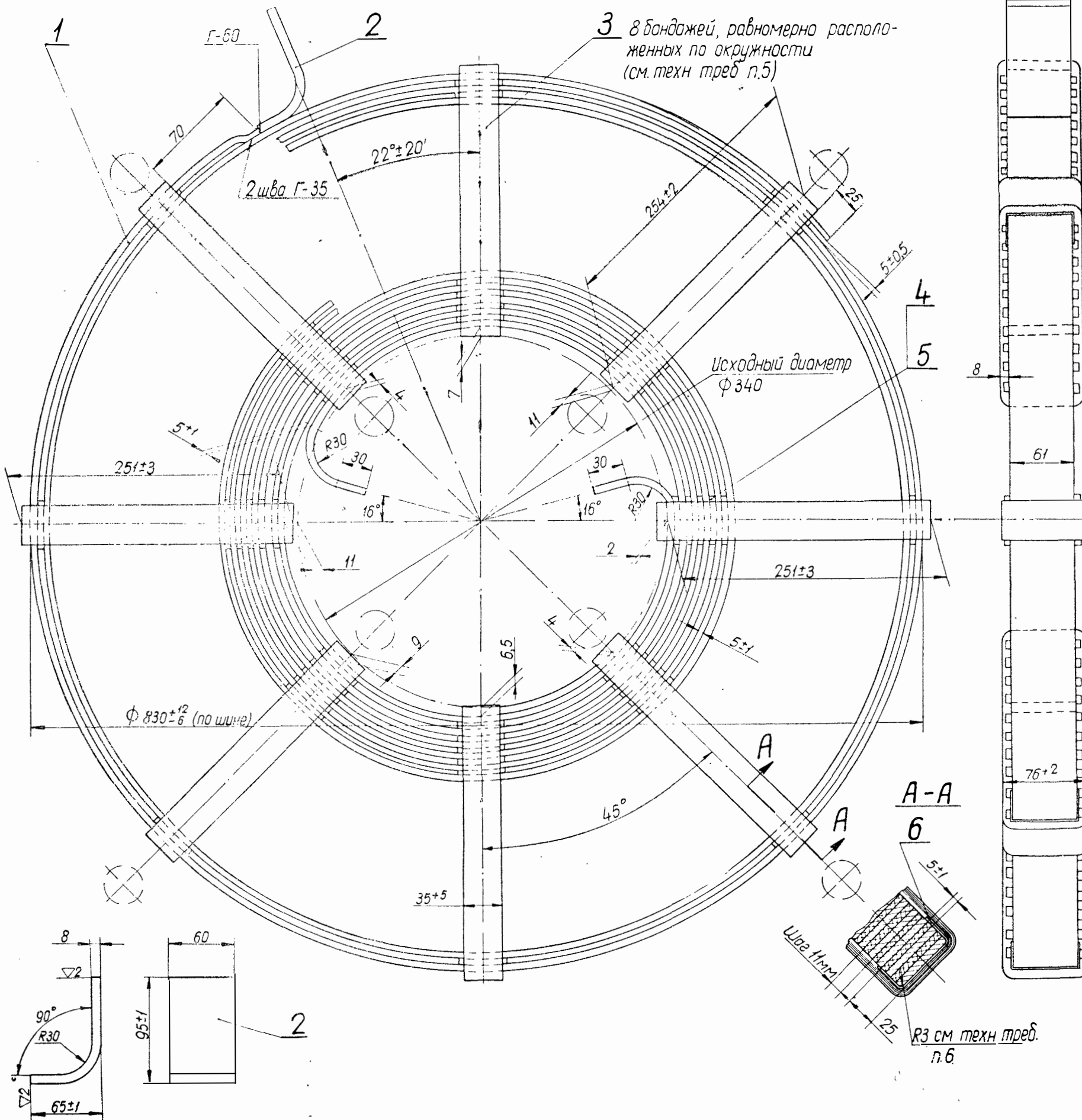
Технические требования

1. Число витков катушки 11.
2. Намотка провоя в две параллельные шины.
3. Прокладки поз. 2 и 3 должны быть плотно зажаты между витками.
4. При выдерживании размеров 5 ± 1 , 251; 254 разрешается применять регулировочные прокладки поз. 3 в средней части катушки.
5. Отклонение от номинального положения стеклянных бандажей поз. 4 не более 20° .
6. Острые кромки шин в местах наложения стеклянных бандажей опилить радиусом R3, бандажу накладывать с натяжением, конец бандажу крепить на торцевой поверхности катушки.
7. Катушку проверить на отсутствие витковых замыканий.
8. Размеры без допусков справочные.
9. Бандажу пропитать 2 раза окунанием катушки в лак: первая пропитка по всей толщине бандажей в лаке СБС-1 (ГОСТ 901-56), вторая пропитка покровная в лаке БТ-99 (ГОСТ 8017-56).
10. Допускается для одной параллельной ветви до 4 стыковых сварок. Места сварки зачистить заподлицо.
11. В 3 местах на катушку допускается воздушный зазор между шинами не менее 3 мм и не более 7 мм на участках не более 30 мм.
12. Разрешается применять прокладки поз. 2 толщиной 1,5 мм, выдерживая размер 5 ± 1 набором прокладок.
13. Разрешается вместо лака СБС-1 для пропитки бандажей применять лак К-58 (ВТУ КХЗ 36-59) или эмали ПКЭ-9 (ВТУ ВЗУ 21-55).
14. Для регулировочной прокладки поз. 3 разрешается применение асбестовой теплоизоляционной бумаги 1 (ГОСТ 2630-44).

16	Прокладка 0,3×40×120	6	Электронит	ТУ МХП 3485-53	0,001	0,016	
1	Уголок	5	8ТН 164 257	Электронит 3485-53	0,205	0,205	3,06
8	Бандаж 0,2×35×215 м	4		Электронит 5937-56	0,3	2,4	
100	Прокладка	3	8ТН 760 189	Электронит ТУ МХП 3485-53	0,0045	0,45	3,05
166	Прокладка	2	8ТН 760 188	Электронит ТУ МХП 3485-53	0,02	3,32	3,05
1	Шина АБ×60 длина 42 м	1		Электронит 3485-53	40	40	
Кол.	Наименование	Поз.	№чертежа или ГОСТ	Марка материал	ГОСТ	Штук	Килограмм или кг альб

Катюшка

46	НЗВЗ	Реактор НРА-1	5ТН.522.021
Всг			



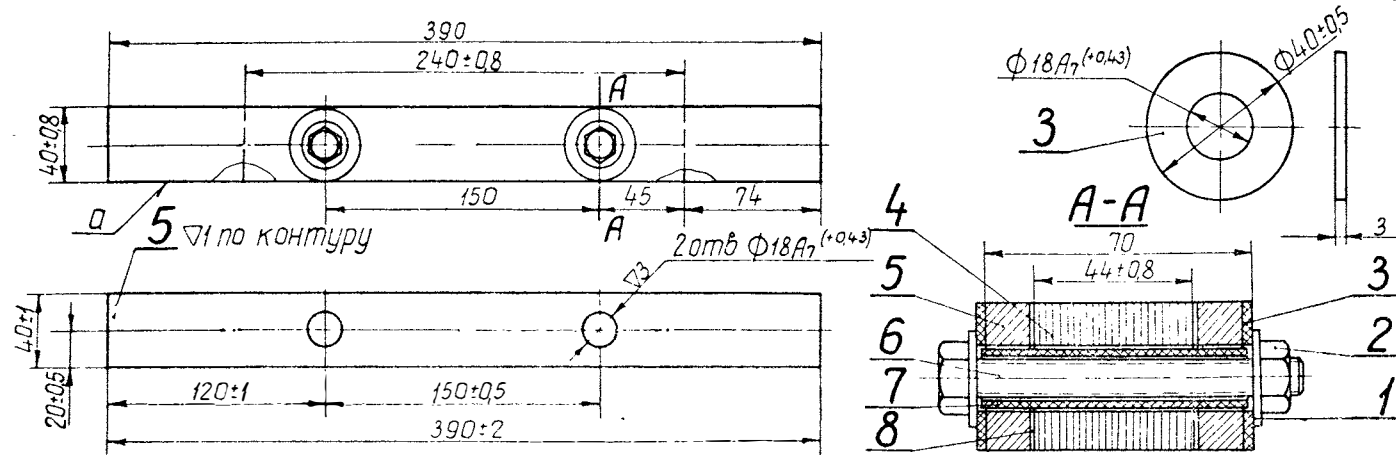
Технические требования

1. Число витков катушки 11
2. Намотка правая в две параллельные шины.
3. Прокладки поз. 4 и 5 должны быть плотно зажаты между витками.
4. При выдерживании размеров 5 ± 1 ; 251 ± 3 ; 254 ± 2 разрешается применять регулировочные прокладки поз 5 в средней части катушки
5. Отклонение от номинального положения стеклянных бандажей поз 3 не более 20° .
6. Острые кромки шин в местах наложения бандажей опилить R3, бандаж накладывать с натяжением, конец бандаж крепить на торцовой поверхности катушки.
7. Размеры без допусков справочные
8. Катушку проверить на отсутствие витковых замыканий
9. Бандаж пропитать 2 раза окунанием катушки в лак первая пропитка по всей толщине бандажей в лаке СБС-1 (ГОСТ 901-56); вторая пропитка покровная в лаке БТ-99 (ГОСТ 8017-56).
10. Допускается для одной параллельной ветви до 4-х стыковых сварок. Места сварки зачистить заподлицо
11. В 3 местах на катушку допускается воздушный зазор между шинами не менее 3 мм и не более 7 мм на участках не более 30 мм
12. Разрешается применять прокладки поз 4 толщиной 1,5 мм, выдерживая размер 5 ± 1 набором прокладок.
13. Разрешается вместо лака СБС-1 для пропитки бандажей применять лак К-58 (ВТУ КХЗ 36-59) или эмаль ПКЭ-19 (ВТУ ВЭУ 21-55)
14. Для регулировочной прокладки поз 5 разрешается применение асбестовой теплоизоляционной бумаги 1 (ГОСТ 2630-44)

16	Прокладка 0,3×40×120	6	Электронит 14 Мхп 3485-53	0,001	0,016	
100	Прокладка	5	8ТН 760 189	Электронит 14 Мхп 3485-53	0,0045	0,45 3,05
166	Прокладка	4	8ТН 760 188	Электронит 14 Мхп 3485-53	0,02	3,32 3,05
8	Бандаж 0,2×35×215 м	3	Стеклолента 5937-56	0,3	2,4	
1	Уголок	2	8ТН 164 257	Шина алюминевая 5414-50	0,205	0,205 3,06
1	Шина АБ×60 длина 42м	1	Шина алюминевая 5414-50	4,0	4,0	
кол	Наименование	по 3	Исчертежа или госта	Марка ГОСТ	Ишт. компл.	лист
				Материал	Вес в кг	альб

Катушка

46	НЭВЗ	Реактор НРА-1	5ТН.522.041
Всч			

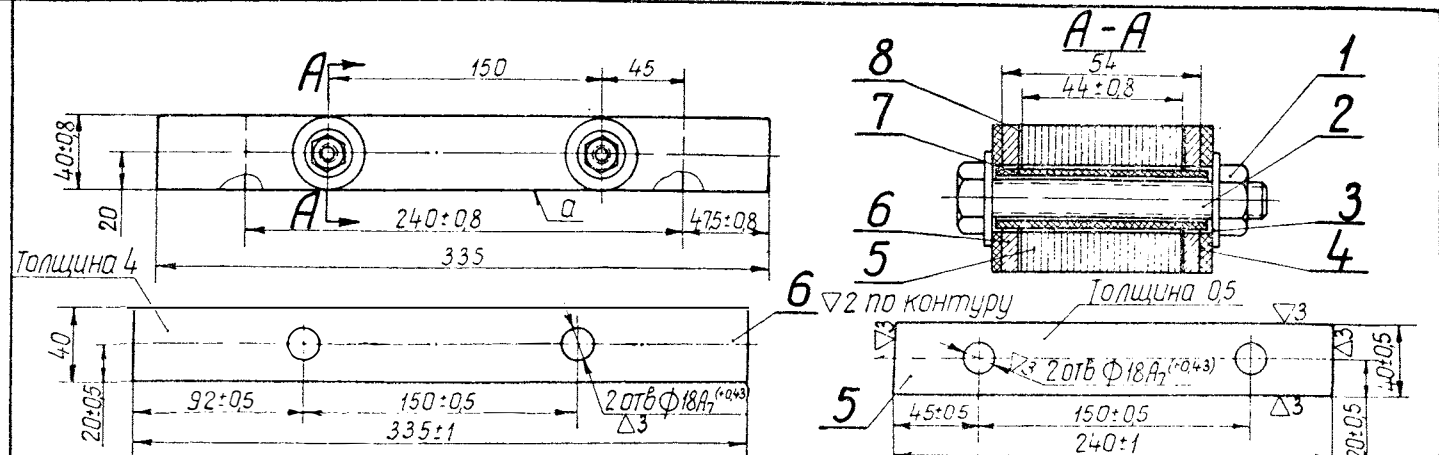


Технические требования
1 Боковины и пластины шихтовки по плоскости а должны быть заподлицо.
2 Размеры 44±0.5 выдерживать количеством пластин поз.4.
3 Болты поз.6 после окончательной затяжки кернить
4 Сопротивление изоляции стяжных болтов шпилек не менее 0.5 Мом
5 Шайбу поз.3 пропитать в лаке №447 (ГОСТ 6244-52)
6 В детали поз.5 заусенцы не допускаются
7 Магнитопровод окрасить лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56).

2	Прокладка	8	8ТН 760 201	Картон 38	2824-60	0.012	0.024	309
2	Трубка бакелитовая Ф12/16×14	7		Трубка ТБ	8725-58	0.009	0.018	
2	Болт М10×90	6	8ТН 921 045		Н.1.Н	0.055	0.11	
2	Боковина	5	8ТН 050 391	Лист Д1А-7	4977-52	0.5	1	308
88	Пластина	4	8ТН 153 056	Сталь 322	802-58	0.038	3.344	308
4	Шайба	3	8ТН 710 138	Картон 38	2824-60	0.0034	0.0156	308
2	Гайка М10	2	8ТН 940 003		Н.3.Н	0.011	0.022	
4	Шайба 12	1	8ТН 950 169		Н.5.15	0.006	0.024	
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Материал	Лист	Комп. лист	Вес в кг альб.

Магнитопровод

4.56	НЭВЗ	Реактор ПРА-1	5ТН.640.038
Вес			

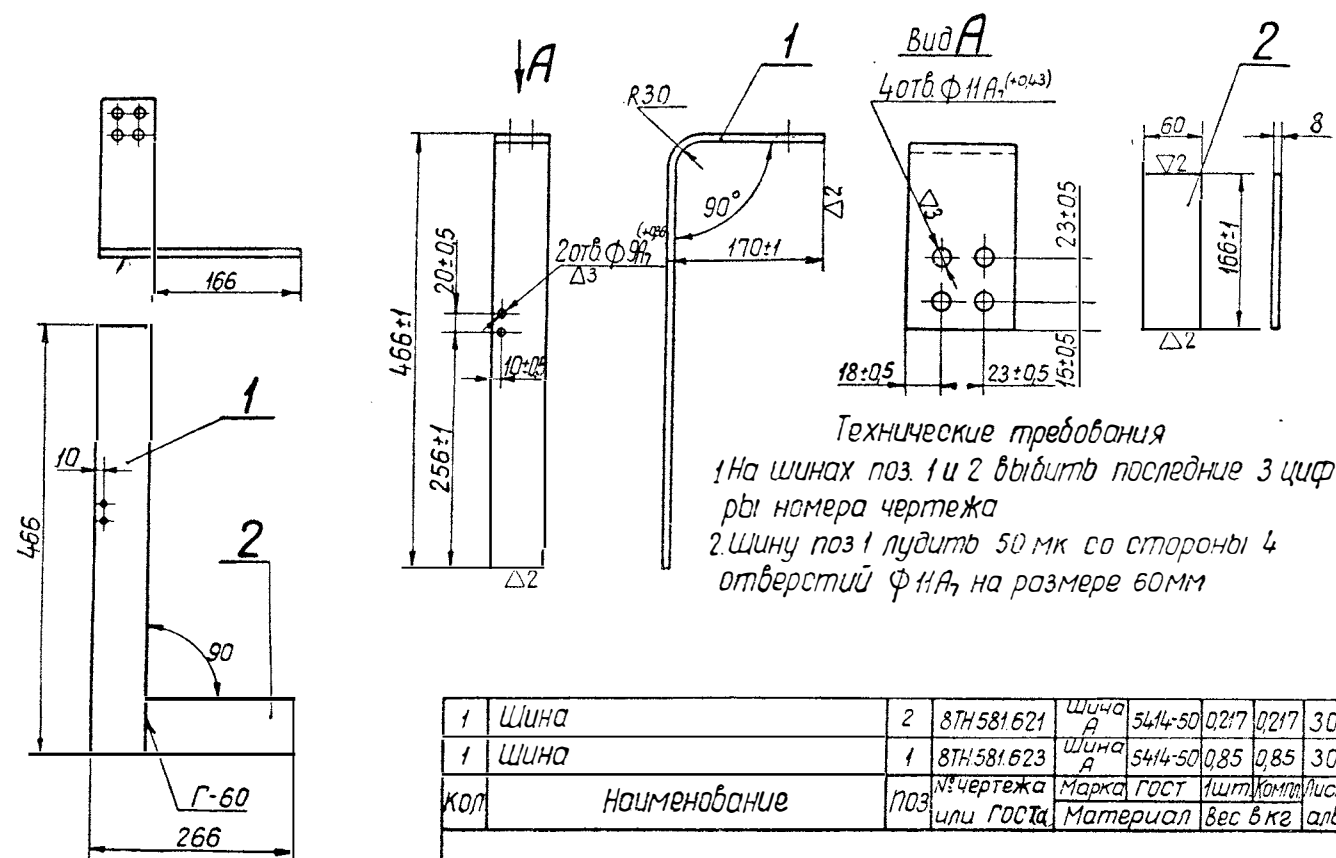


Технические требования
1 Боковины и пластины шихтовки по плоскости а должны быть заподлицо.
2 Размер 44±0.8 выдерживать количеством пластин поз.5
3 Болты поз.2 после окончательной затяжки кернить
4 Сопротивление изоляции стяжных болтов шпилек не менее 0.5 Мом.
5 Магнитопровод окрасить лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56)
6 Деталь поз.5 покрыть с обеих сторон равномерным слоем лака №202 (ТУ МХП 1058-43) до получения пленки 0.012-0.014 мм на сторону
7 Заусенцы на детали поз.5 и 6 не допускаются

2	Прокладка	8	8ТН 760 201	Картон 38	2824-60	0.012	0.024	309
2	Трубка бакелитовая Ф12/16×59	7		Трубка ТБ	8725-58	0.008	0.016	
2	Полоса	6	8ТН 158 186	Лист Д1А-7	4977-52	0.154	0.308	308
88	Пластина	5	8ТН 153 056	Сталь 322	802-58	0.038	3.344	308
4	Шайба	4	8ТН 710 138	Картон 38	2824-60	0.0034	0.0156	308
4	Шайба 12	3	8ТН 950 169		Н.5.15	0.006	0.024	
2	Болт М10×80	2	8ТН 921 044		Н.1.Н	0.055	0.11	
2	Гайка М10	1	8ТН 940 003		Н.3.Н	0.011	0.022	
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Материал	Лист	Комп. лист	Вес в кг альб.

Магнитопровод

3.96	НЭВЗ	Реактор ПРА-1	5ТН.640.040
Вес			

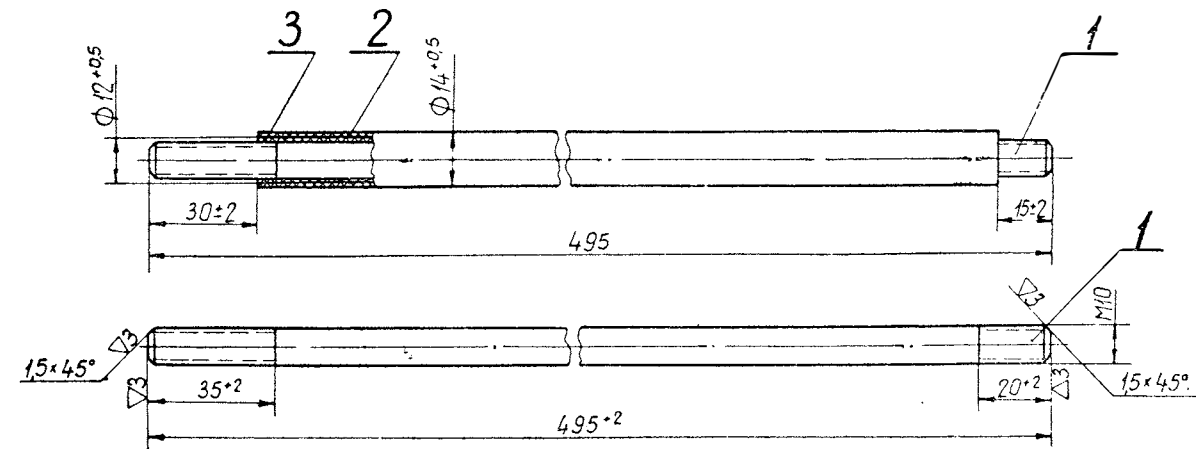


Технические требования
1 На шинах поз.1 и 2 выдолбить последние 3 цифры номера чертежа
2 Шину поз.1 лудить 50 мк со стороны 4 отверстий Ф18, на размере 60 мм

1	Шина	2	8ТН 581 621	Шина А	5414-50	0.217	0.217	308
1	Шина	1	8ТН 581 623	Шина А	5414-50	0.85	0.85	308
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Материал	Лист	Комп. лист	Вес в кг альб.

Шина

10.67	НЭВЗ	Реактор ПРА-1	5ТН.580.413
Вес			

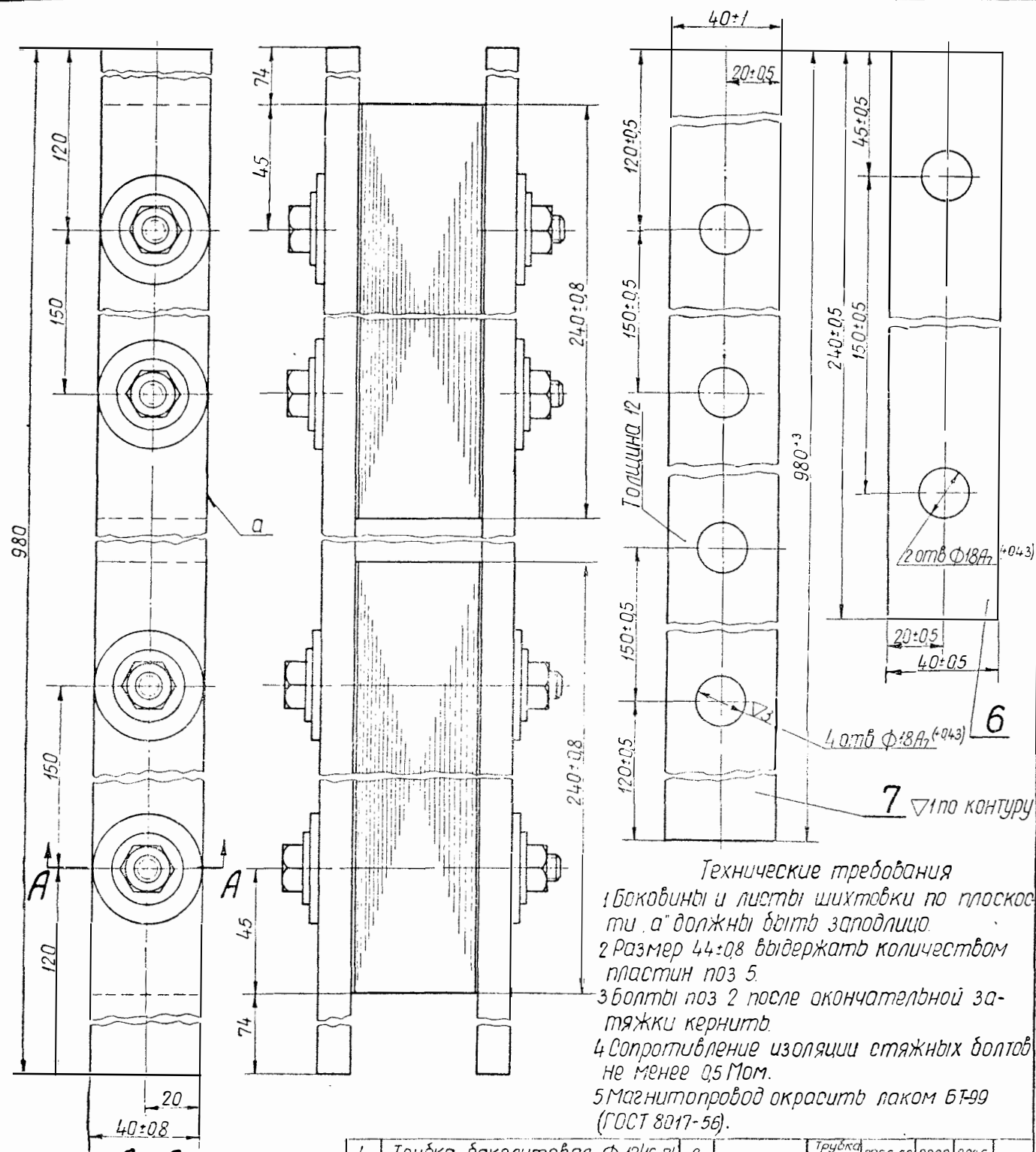


Технические требования
1 Допускается применять миканит формовочный ФФГА-0.3 (ГОСТ 6122-60) толщиной 2 мм на сторону вместо эскапона и бакелизированной бумаги.
2 Для изготовления детали поз.1 разрешается применение прутка латунного Л-62Т (ГОСТ 2060-60).

1	Изоляция 0.17×220×450	3		Эскапон 19	503 010	0.018	0.018	
1	Изоляция 0.12×350×450	2		Бумага 503 010	503 010	0.02	0.02	
1	Шпилька	1	8ТН 932 532	Пруток Д1А-7	1657-55	0.11	0.11	307
Кол.	Наименование	Поз.	№ чертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Материал	Лист	Комп. лист	Вес в кг альб.

Шпилька

0.15	НЭВЗ	Реактор ПРА-1	5ТН.853.020
Вес			



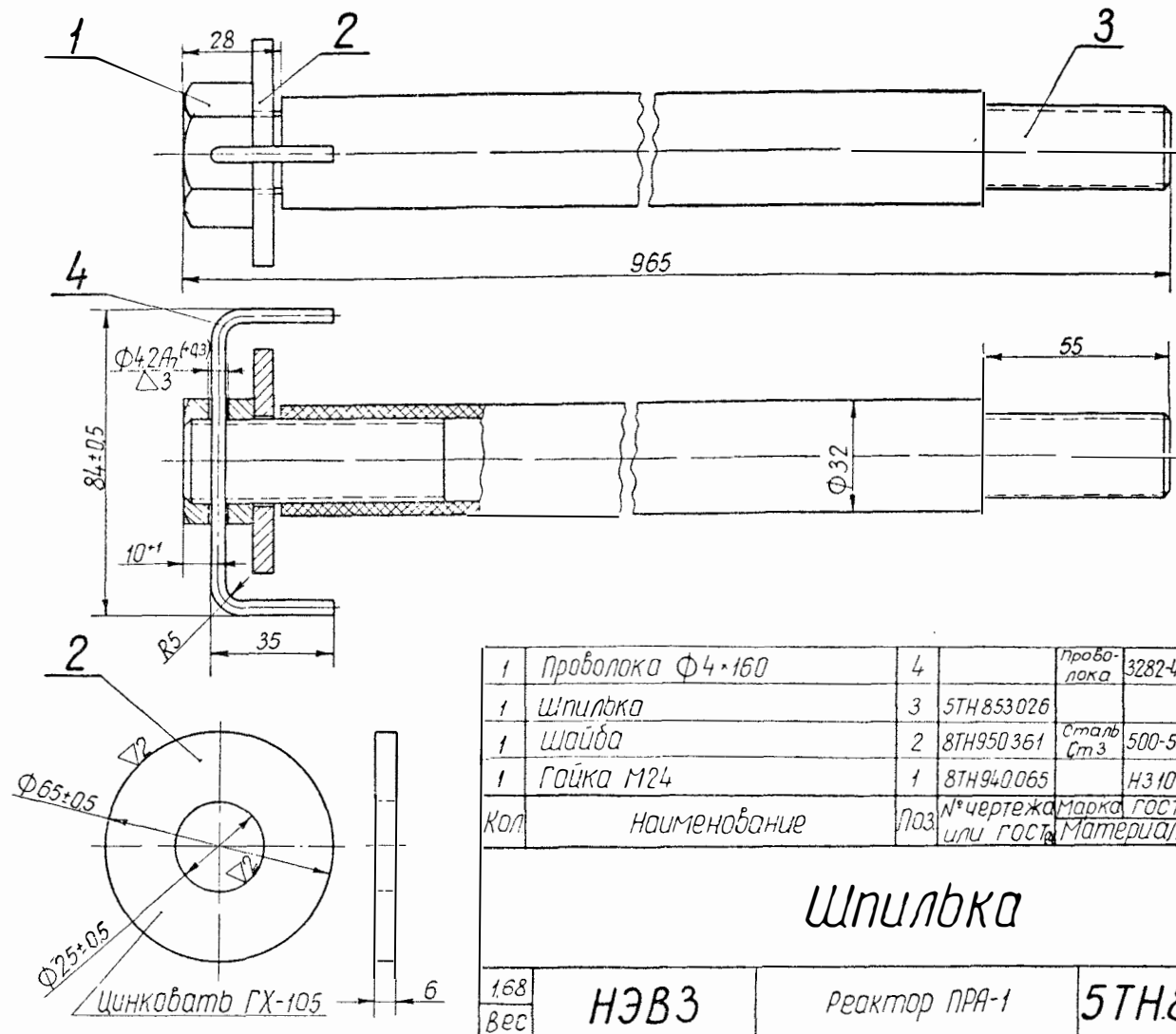
Технические требования
 1 Боковины и листы шихтовки по плоскости "а" должны быть заподлицо.
 2 Размер 44±0.8 выдерживать количеством пластин поз 5.
 3 Болты поз 2 после окончательной затяжки кернить.
 4 Сопротивление изоляции стяжных болтов не менее 0.5 Мом.
 5 Магнитопровод окрасить лаком БТ-99 (ГОСТ 8017-56).

4	Трубка бакелитовая Ф 12/16×74	8		Трубка 15	8726-58	0009	0036	
2	Полоса	7	87Н158.187	Лист 11А-1	4977-52	1,2	2,4	309
4	Прокладка	6	87Н760.201	Картон 38	2824-60	0015	0092	309
176	Пластина	5	87Н153.056	Сталь 322	802-58	0038	664	308
8	Шайба изолирующая	4	87Н710.138	Картон 38	2824-60	0034	00272	308
8	Шайба 12	3	87Н950.169		Н515	0006	0048	
4	Болт М10×90	2	87Н921.045		Н111	0055	0022	
4	Гайка М10	1	87Н940.003		Н311	0011	0044	
кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка Материал	ГОСТ	Шт	Комп	Лист алб

Магнитопровод

9.5	НЭВЗ	Реактор ПРА-1	57Н.640.041
Вес			

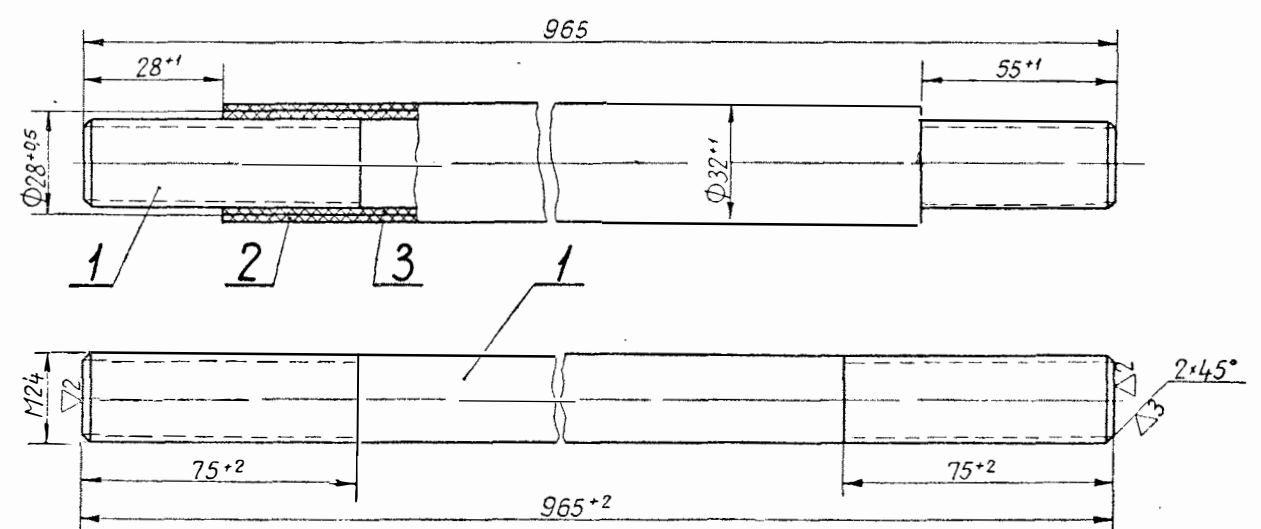
6 Прокладку поз 6 пропитать в лаке 447 (ГОСТ 6244-52).
 7 Зазусенцы в детали поз 4 не допускаются.



1	Проболока Ф 4×160	4		Пробо- лока	3282-46	0012	0012	
1	Шпилька	3	57Н853.026			1,45	1,45	309
1	Шайба	2	87Н950.361	Сталь Ст 3	500-58	011	011	309
1	Гайка М24	1	87Н940.065		Н310	0106	0106	
кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка Материал	ГОСТ	Шт	Комп	Лист алб

Шпилька

1.68	НЭВЗ	Реактор ПРА-1	57Н853.022
Вес			

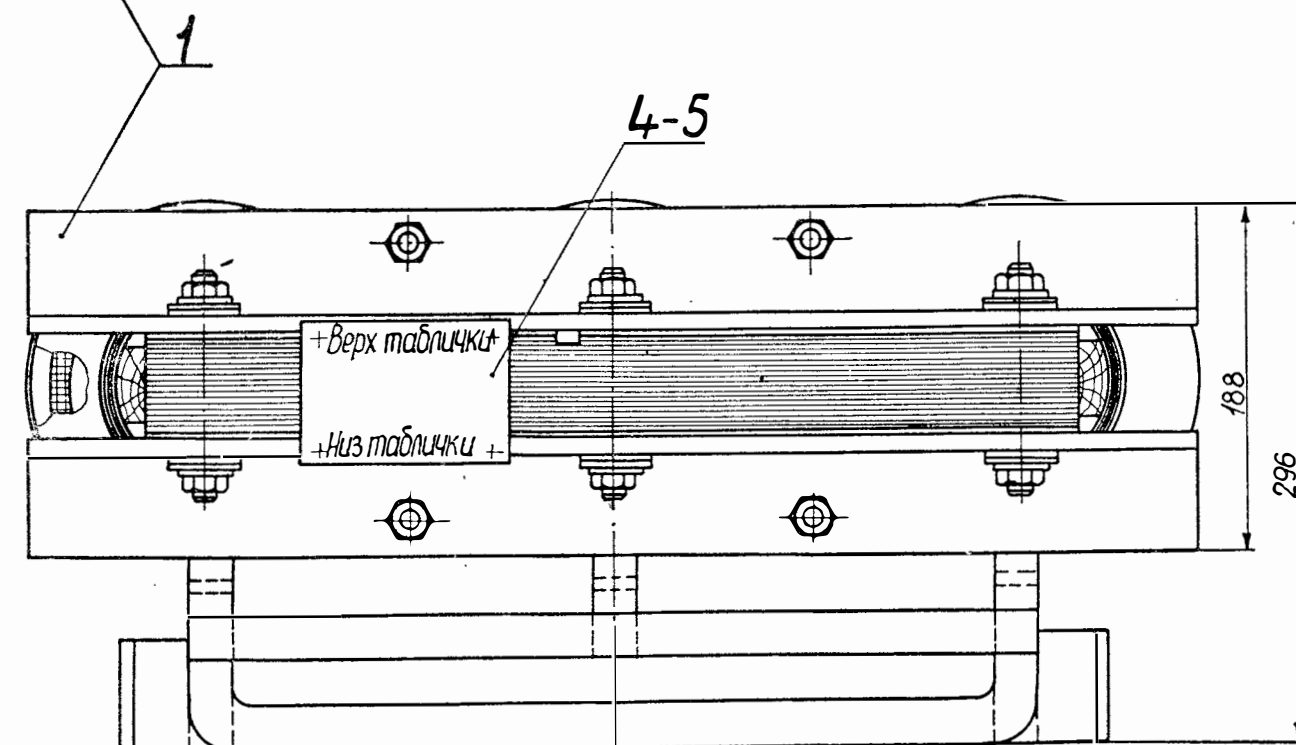
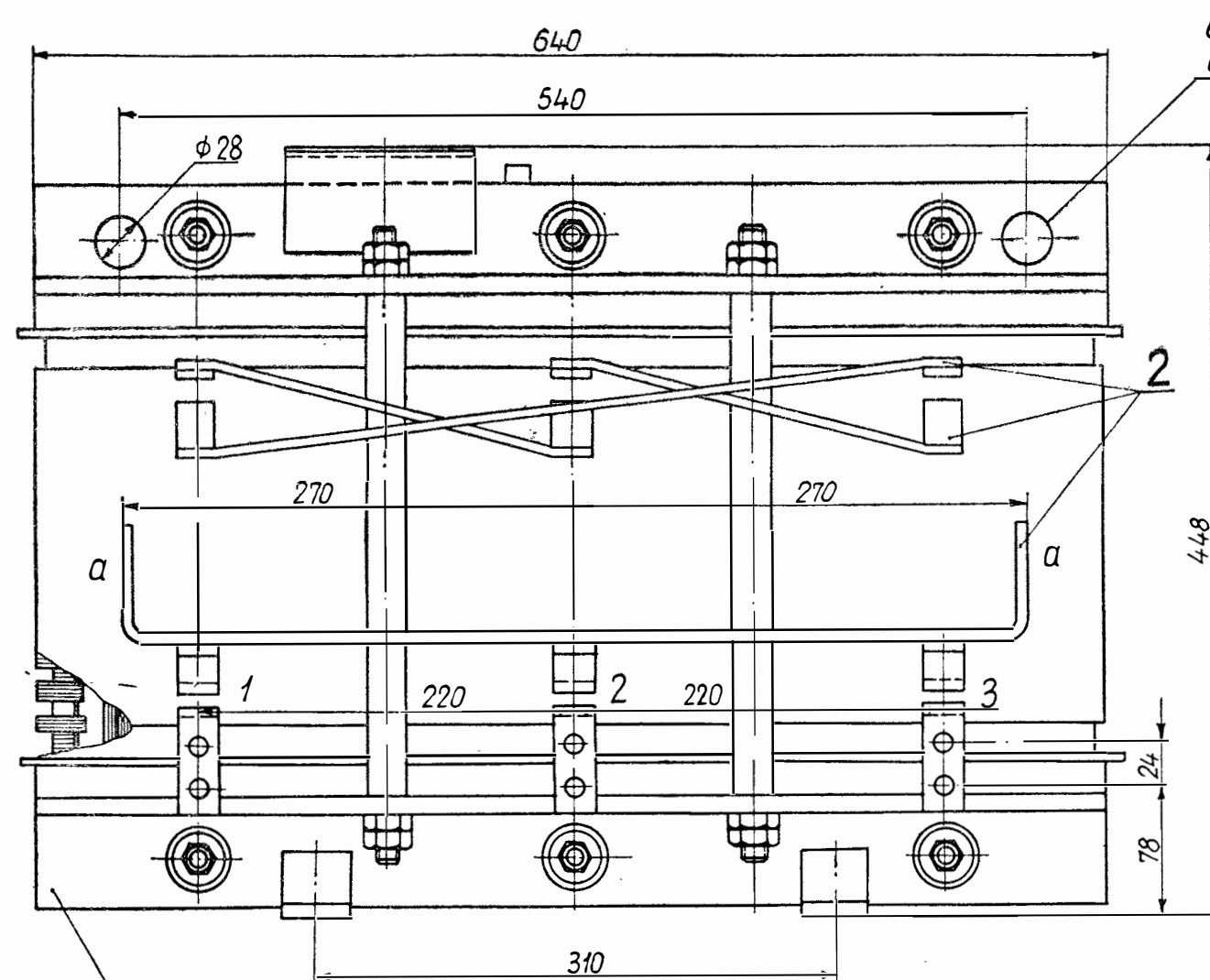


Технические требования
 1 Допускается применять миканит формовочный ФРГ-03 (ГОСТ 6122-60) толщиной 4 мм на сторону вместо эскалона и бумаги бакелитизированной.
 2 Для шпильки поз 1 разрешается прутка латунного ПрЛ-62 I Ф25 (ГОСТ 2060-60) на ненарезанной части шпильки не протачивать.

1	Изоляция 0,17×920×100	3		Эскалон ЛСЖ-19	ТУ 06Н 503.010	022	022	
1	Изоляция 0,12	2		Бумага ВТУ 011	503.031-53	018	018	
1	Шпилька	1	87Н932.533	Пруток Л18-1	7857-55	1,05	1,05	308
кол	Наименование	Поз	№ чертежа или ГОСТ	Марка Материал	ГОСТ	Шт	Комп	Лист алб

Шпилька

1.45	НЭВЗ	Реактор ПРА-1	57Н.853.026
Вес			



Отверстия для подъема
анодного делителя

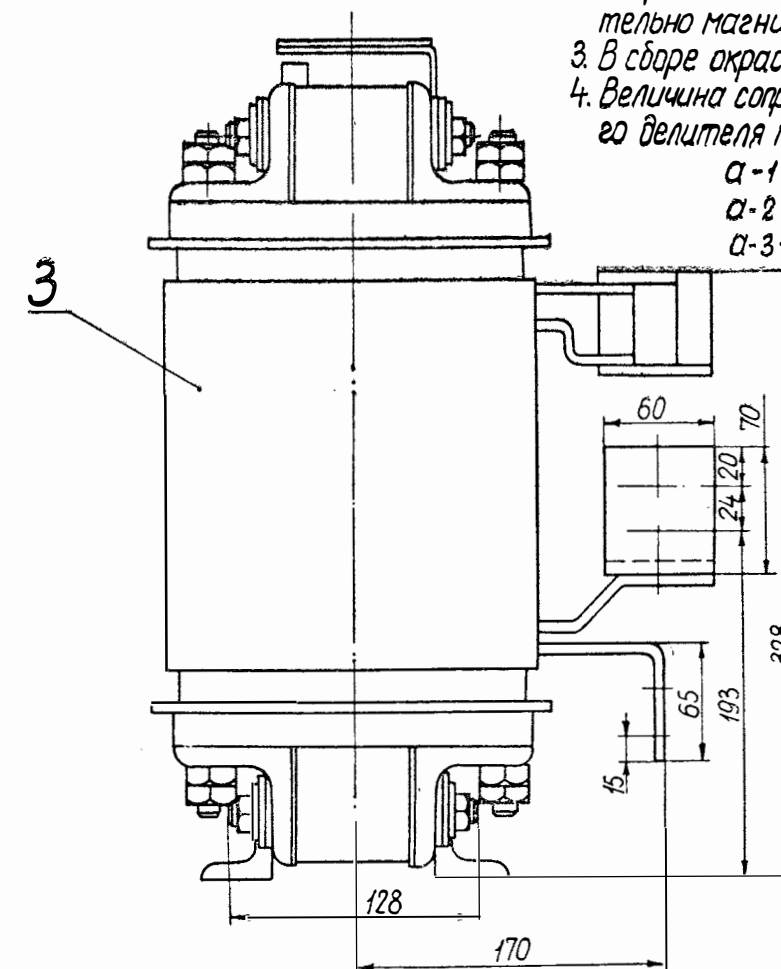
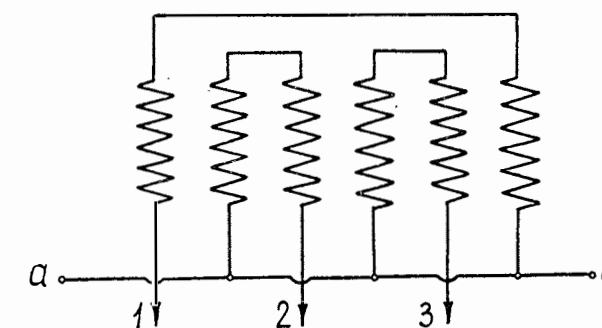


Схема отводов анодного делителя



Технические требования

1. После сборки изоляцию токоведущих частей относительно земли испытать напряжением 15 кВ переменного тока частотой 50 Гц в течение 1 мин.
2. Сопротивление изоляции стяжных шпилек относительно магнитопровода не менее 3 Мом.
3. В сборе окрасить лаком 67-99 (ГОСТ 8017-56).
4. Величина сопротивления в омах по ветвям анодного делителя при $t = 15^\circ \text{C}$:

$$\begin{aligned} \alpha-1 &= 0,000710 \pm 7\%; \\ \alpha-2 &= 0,000670 \pm 7\%; \\ \alpha-3 &= 0,000670 \pm 7\%. \end{aligned}$$

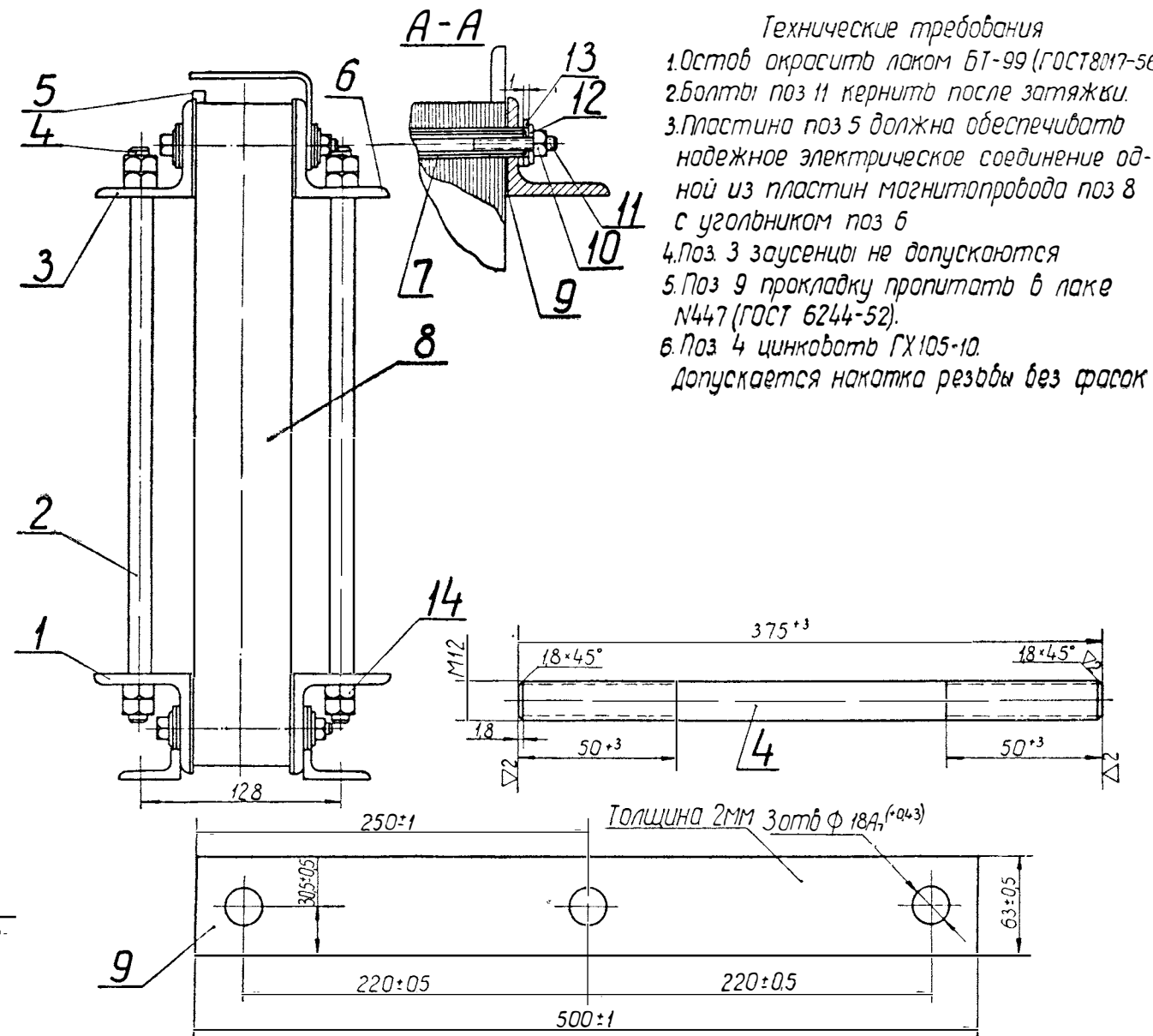
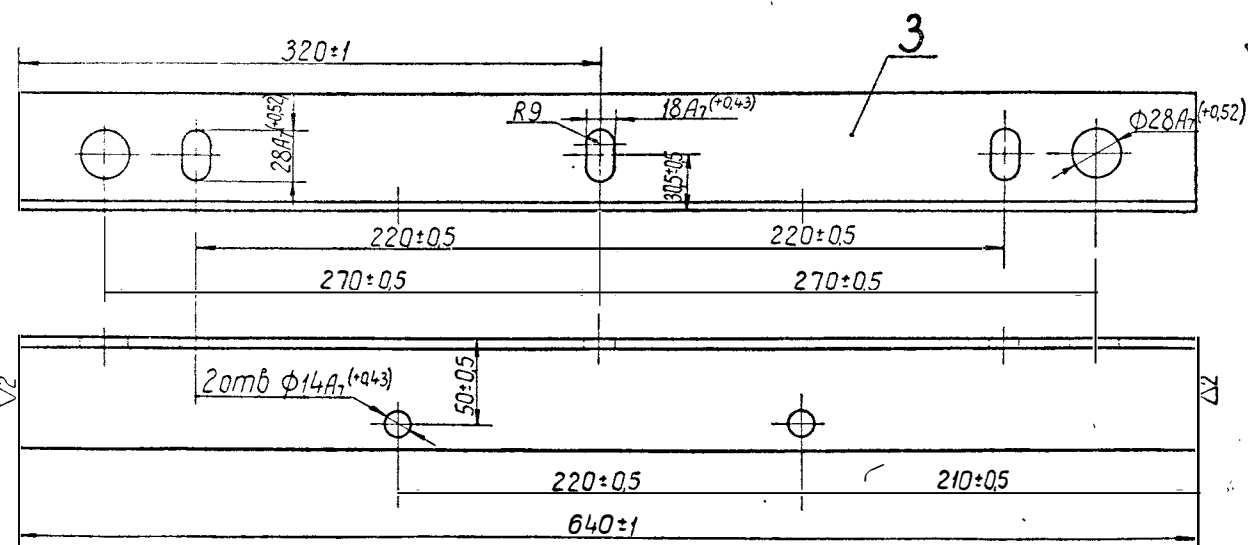
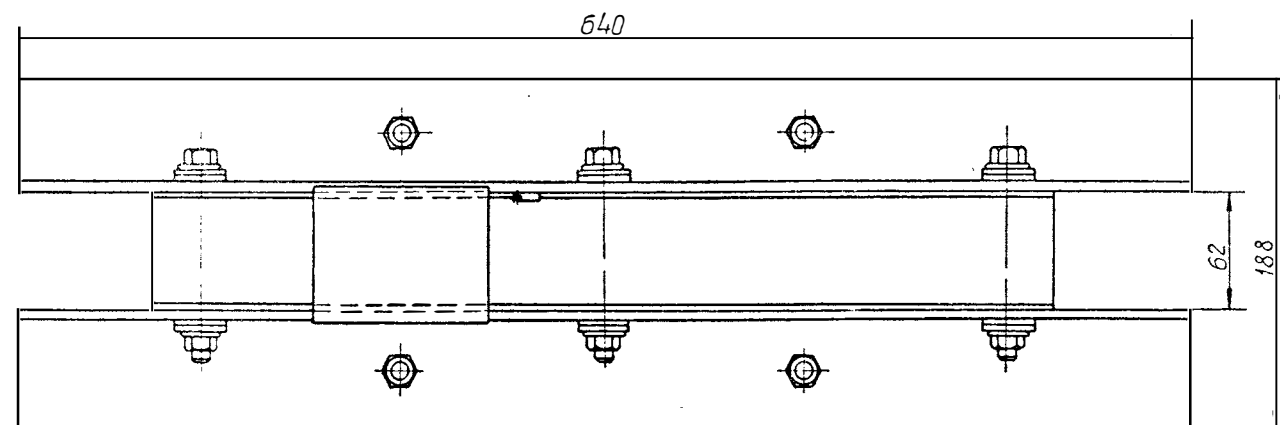
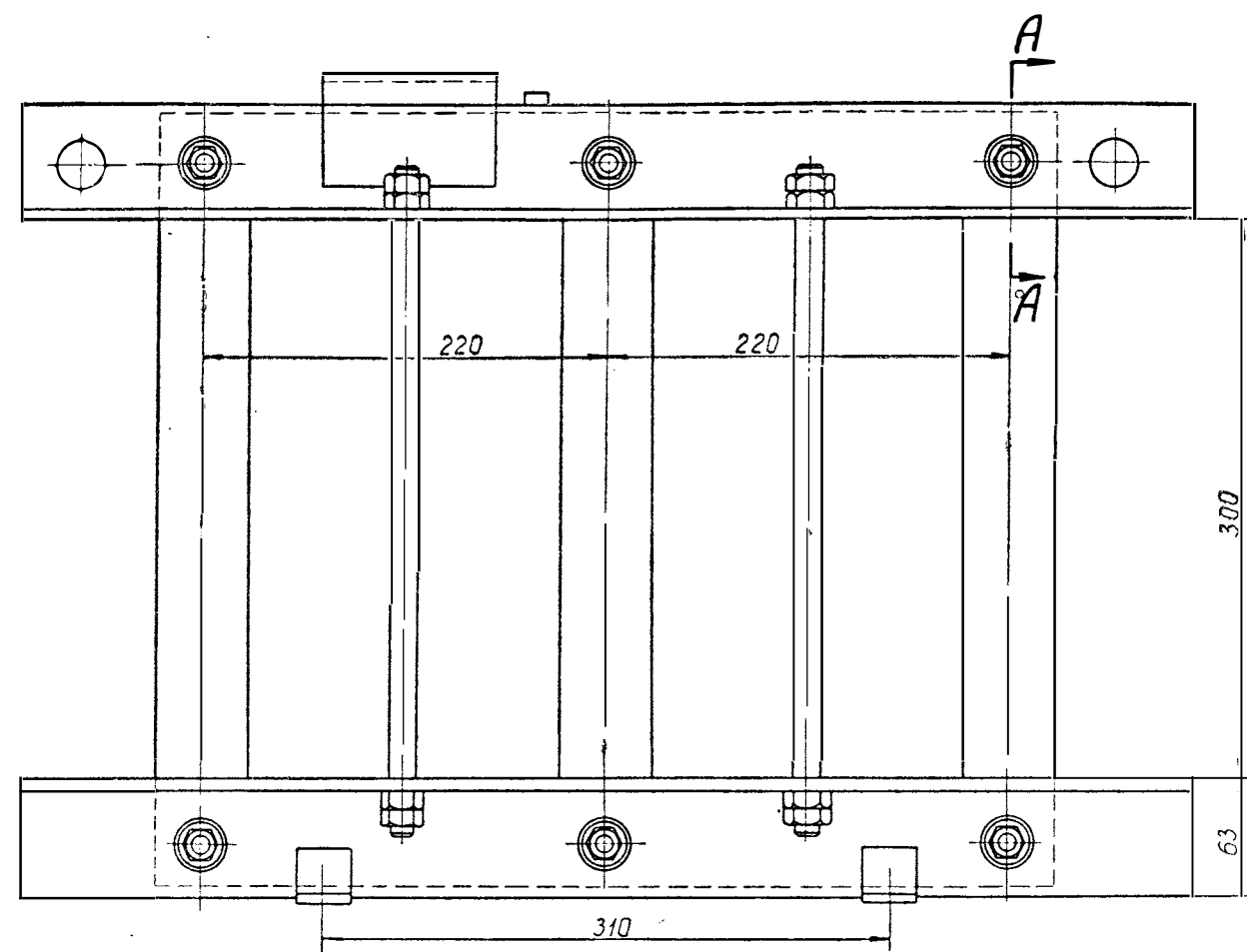
Технические данные

1. Ток ветви 283 А
2. Частота 50 Гц
3. Установка внутренняя
4. Охлаждение естественное

4	Заклепка 3×6	5	БТН.960.042		Н4.00	0,0005	0,002	
1	Щиток мощности	4	БТН.861.038	лист А0-Н-1	7869-56	0,057	0,057	3/4
3	Установка катушек	3	БТН.020.195			15	45	313
1	Выводы катушек	2	БТН.516.014			3,8	3,8	311
1	Остов	1	БТН.035.036			76	76	310
Кол.	Наименование	Поз.	Начертка или ГОСТа	Марка	ГОСТ	Материал	Вес в кг	лист альб.

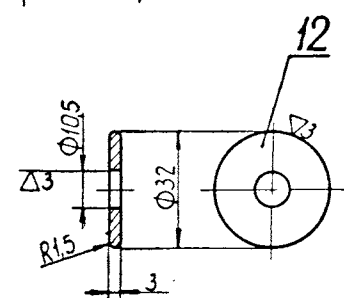
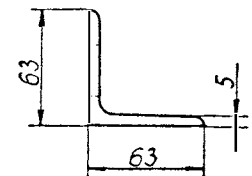
Анодный делитель СТ10/6

125	НЭВЗ	Делитель анодный ТС10/6	БТН.271.030
Вес			



- Технические требования
1. Остов окрасить лаком БТ-99 (ГОСТ 817-56)
 2. Болты поз 11 кернить после затяжки.
 3. Пластина поз 5 должна обеспечивать надежное электрическое соединение одной из пластин магнитопровода поз 8 с угольником поз 6
 4. Поз 3 заусенцы не допускаются
 5. Поз 9 прокладку пропитать в лаке №447 (ГОСТ 6244-52).
 6. Поз 4 цинковать ГХ105-10.
- Допускается накатка резьбы без фрасок

▽3 по отверстиям



16	Гайка М12	14	8ТН940 062		Н310	0,024	0,384	
12	Шайба	13	8ТН 710 138	Картон 38	2824-60	0,0034	0,0468	307
12	Шайба	12	335 009	Сталь Сп 2	535-58	0,019	0,228	310
6	Болт М10×100	11	8ТН 920 409		Н110	0,06	0,36	
6	Гайка М10	10	8ТН940 061		Н310	0,011	0,066	
4	Прокладка	9	8ТН 760 145	Картон 38	2824-60	0,065	0,26	310
1	Магнитопровод	8	5ТН640 030			51,6	51,6	312
6	Трубка Т5 ф 12×2×77	7		бумага 8ТН 0111	503,031-53	0,064	0,384	
1	Угольник	6	5ТН 160 136			5,35	5,35	312
1	Пластина 0,25×20×100	5		жесткая бумага карт. №2	5343-54	0,004	0,004	
4	Шпилька	4	8ТН932 137	Сталь 10	1051-59	0,4	1,6	310
1	Угольник	3	8ТН163 880	Сталь Сп 3	8509-57	4,95	4,95	310
4	Трубка Т5 ф 14×4×290	2		бумага 8ТН 0111	503,031-53	0,1	0,4	
2	Угольник	1	5ТН 160 138			5,06	10,12	312
кол	Наименование	поз	№ чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	шт	компл	шт
				Материал		Вес	в кг	0,166

Остов

75	НЭВЗ	Делитель однофазный	5ТН035.036
Вес		ТС 10/16	

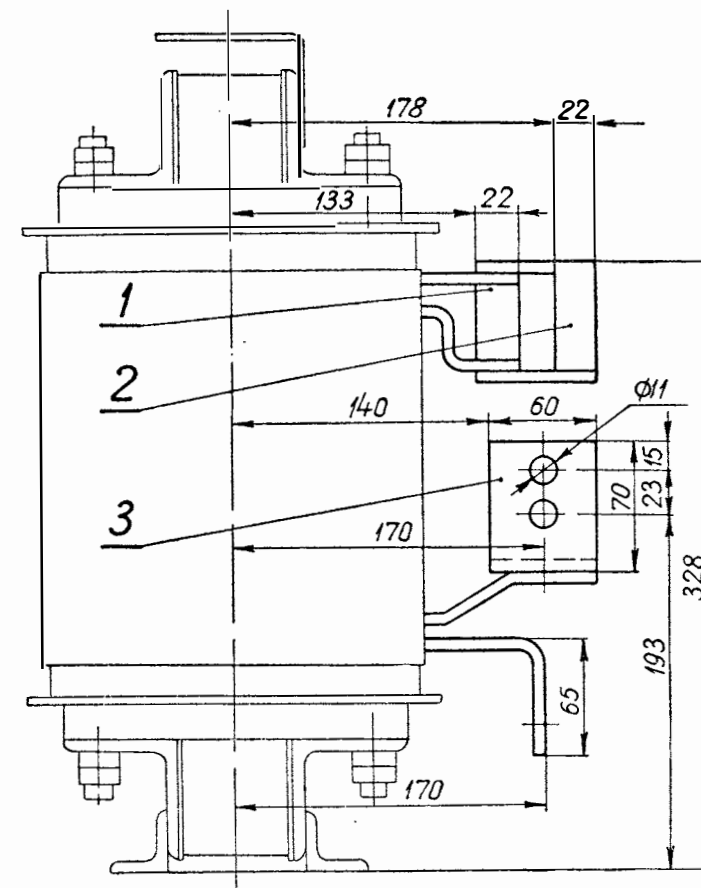
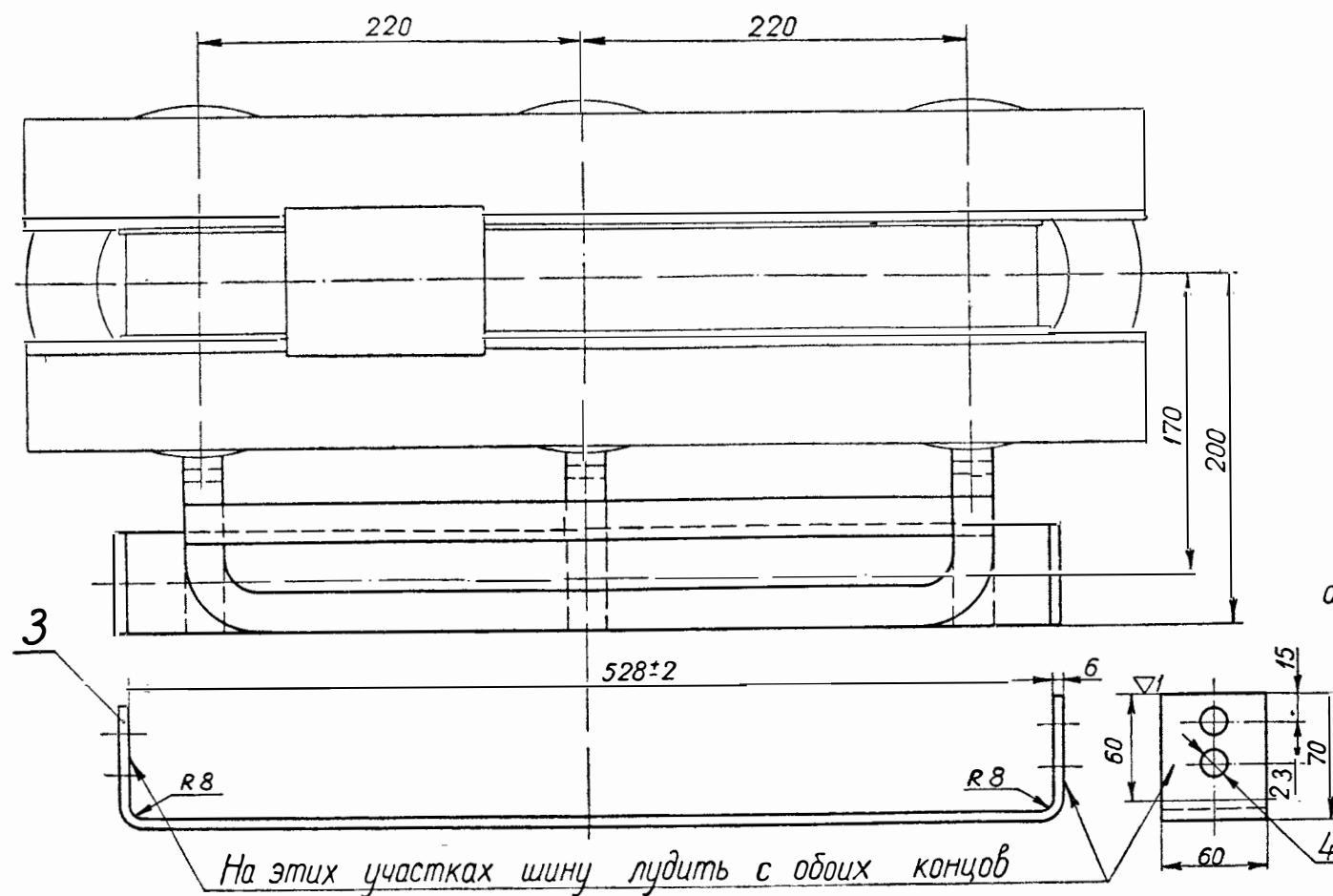
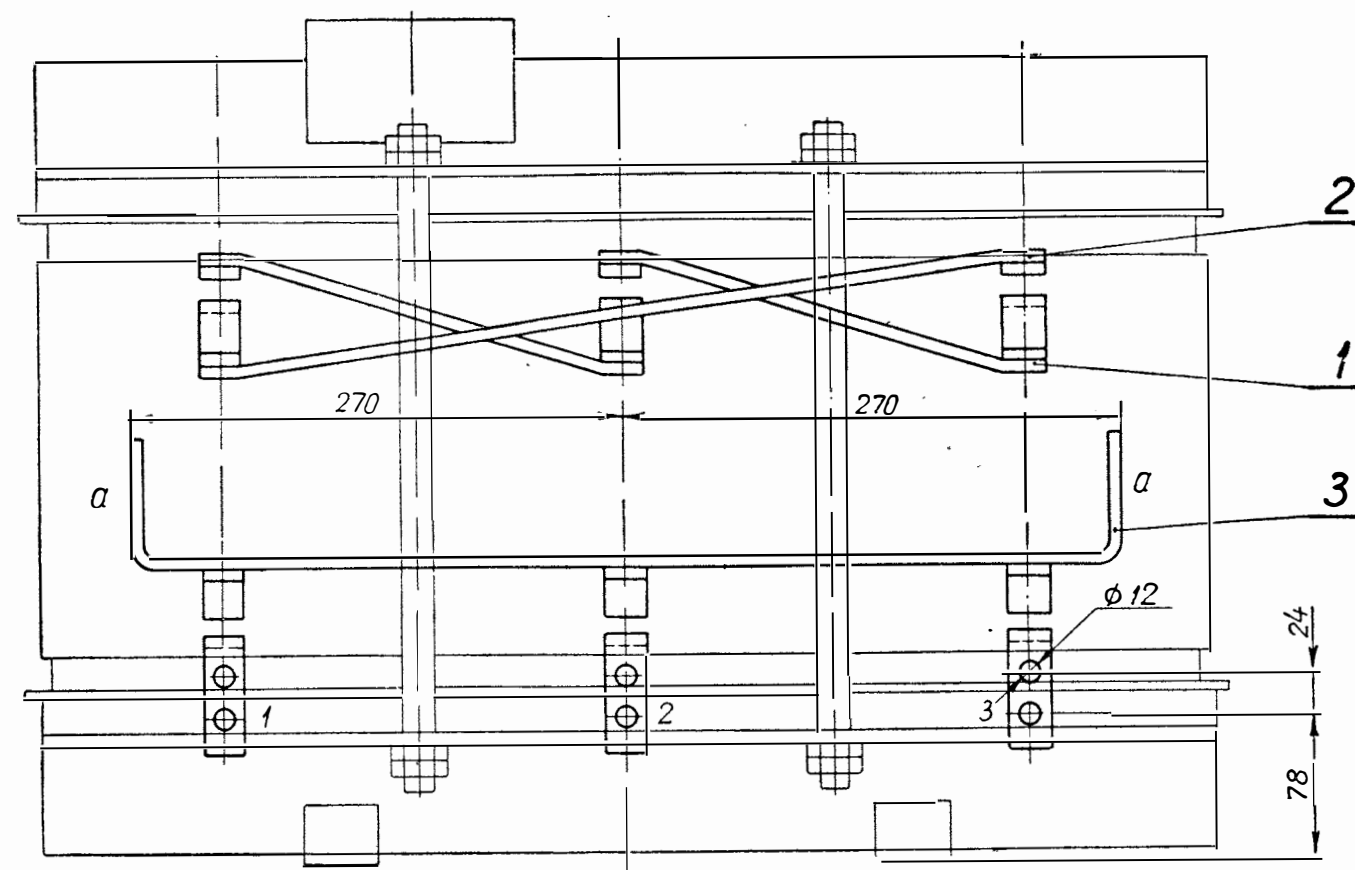
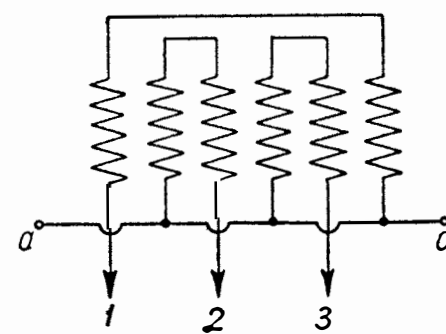
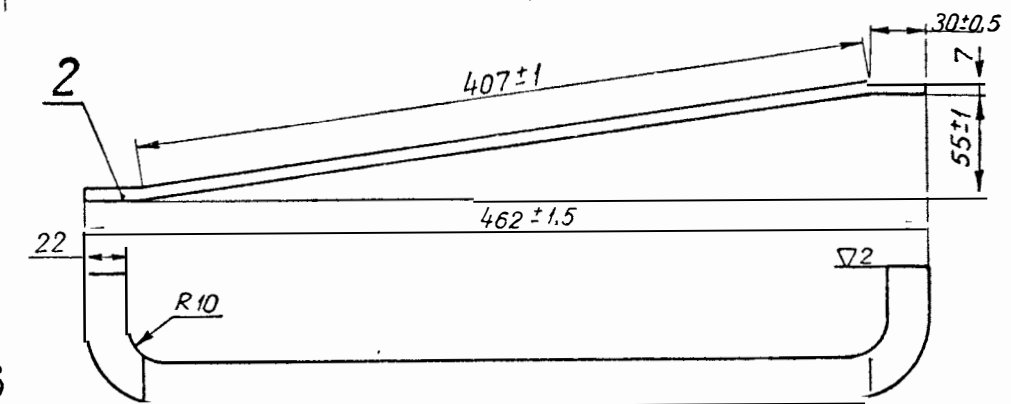
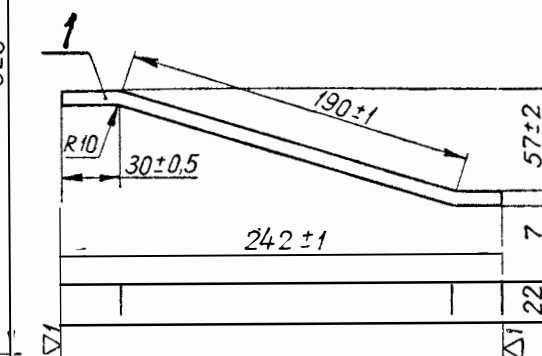


Схема отводов



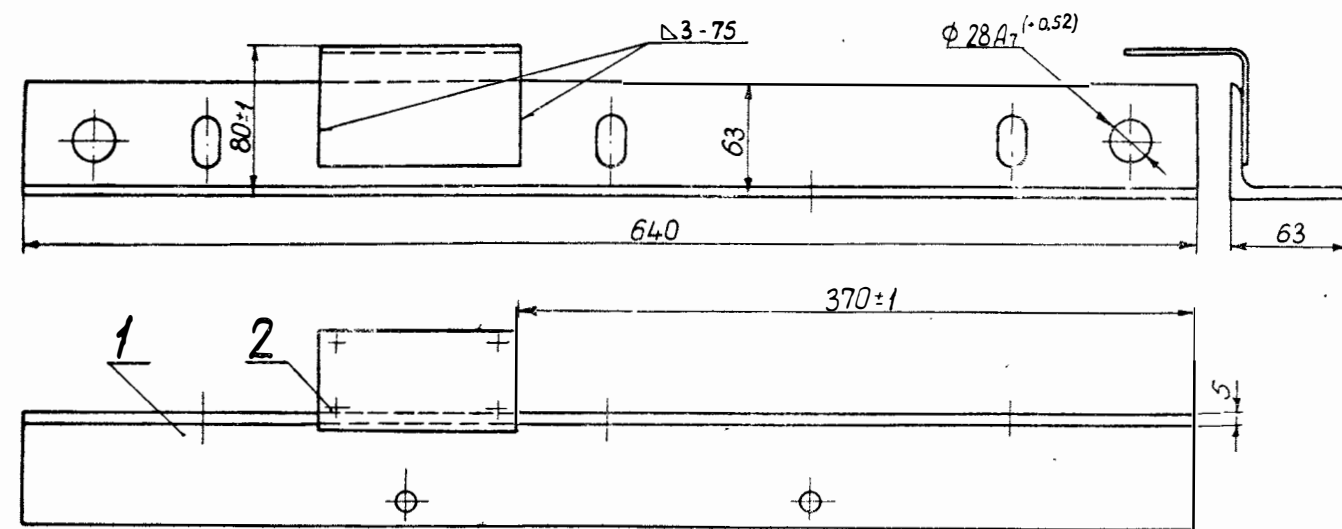
- Технические требования
- 1 После пайки все отводы, за исключением луженых участков шин, окрасить лаком №447 (ГОСТ 6244-52).
 - 2 На шинах выбить клеймом обозначения согласно схеме отводов.
 - 3 Шины поз 1, 2, 3 паять припоем ПМФ ТУ 84586. Площадь припайки не менее 80% контактной поверхности.
 - 4 В шине поз. 3 отклонение отверстий $\phi 11$ А, от номинального положения не более 0,5 мм.
 - 5 Шины поз 1, 2 зачистить на длину 25 мм с каждого конца.



1	Шина	3	8ТН.581.303	Медь шинная	434-53	2,14	2,14	311
1	Шина	2	8ТН.581.305	Провод медный	434-53	0,745	0,745	311
2	Шина	1	8ТН.581.304	Провод медный	434-53	0,332	0,664	311
Кол	Наименование	Поз	№чертежа или ГОСТа	Марка	ГОСТ	1шт.Комп	Лист	альб
				Материал		Вес в кг		

Выводы катушек

4049	НЭВЗ	Анодный делитель	5ТН.516.014
Вес		ТС 10/6	

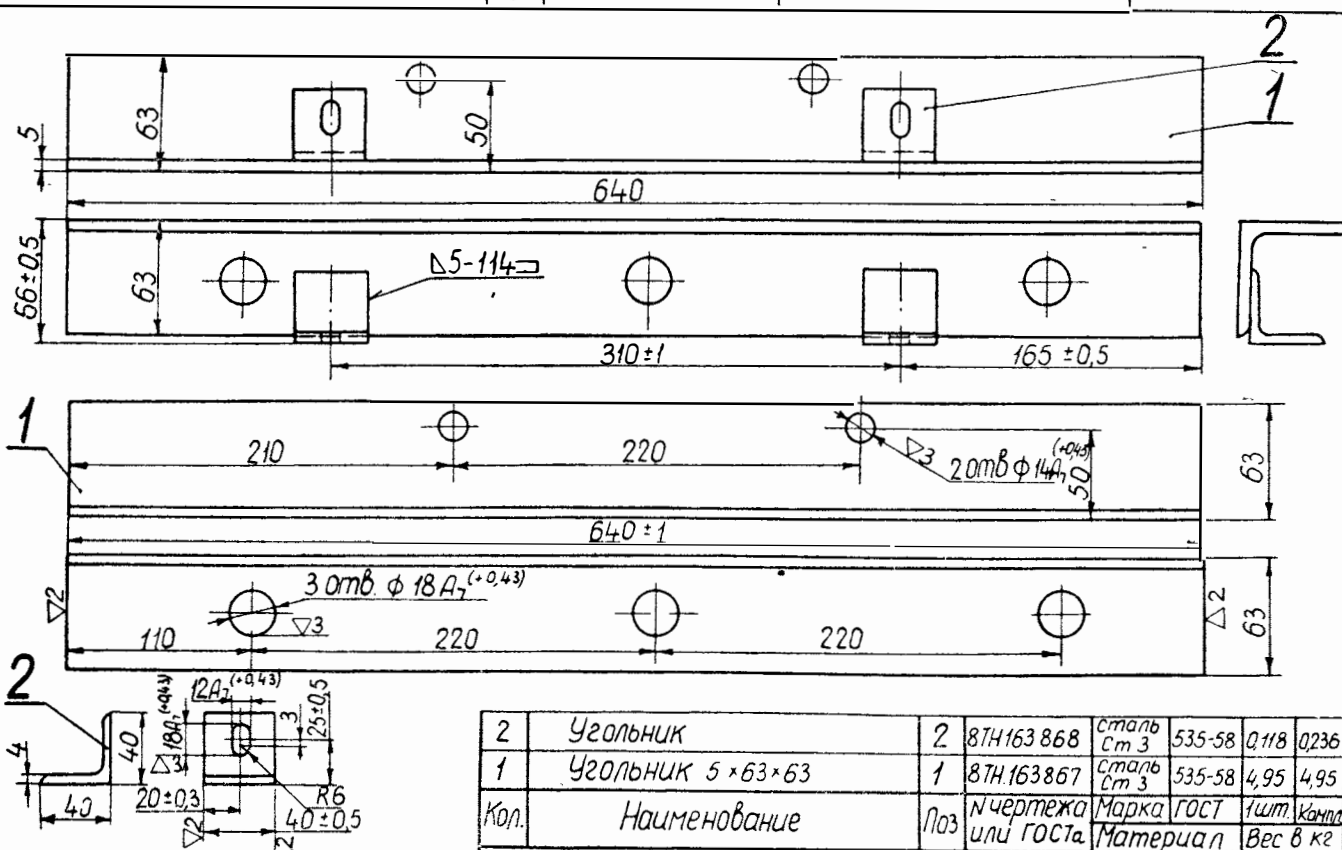


Техническое требование
Отклонение отверстий $\phi 3,3 A_7$ от номинального положения не более 0,3 мм.

1	Скоба	2	8ТН.141.154	Сталь Ст 2	501-58	0,4	0,4	313
1	Угольник 5×63×63	1	8ТН.163.880	Сталь Ст 3	535-58	4,95	4,95	313
Кол.	Наименование	Поз.	Исчертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Материал	Ишт.	Конт.	Лист альб.

Угольник

535	НЭВЗ	Делитель анодный ТС10/6	5ТН.160.136
Вес			



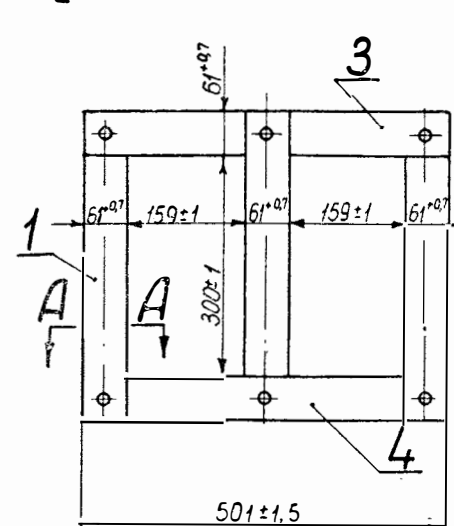
- Технические требования
- Отклонение отверстий $\phi 14 A_7$, $\phi 18 A_7$ от номинального положения не более 0,3 мм.
 - Заусенцы не допускаются.

2	Угольник	2	8ТН.163.868	Сталь Ст 3	535-58	0,118	0,236	313
1	Угольник 5×63×63	1	8ТН.163.867	Сталь Ст 3	535-58	4,95	4,95	313
Кол.	Наименование	Поз.	Исчертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Материал	Ишт.	Конт.	Лист альб.

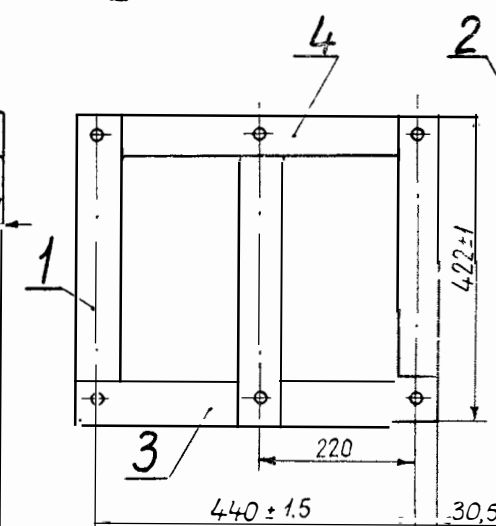
Угольник

5186	НЭВЗ	Делитель анодный ТС10/6	5ТН.160.138
Вес			

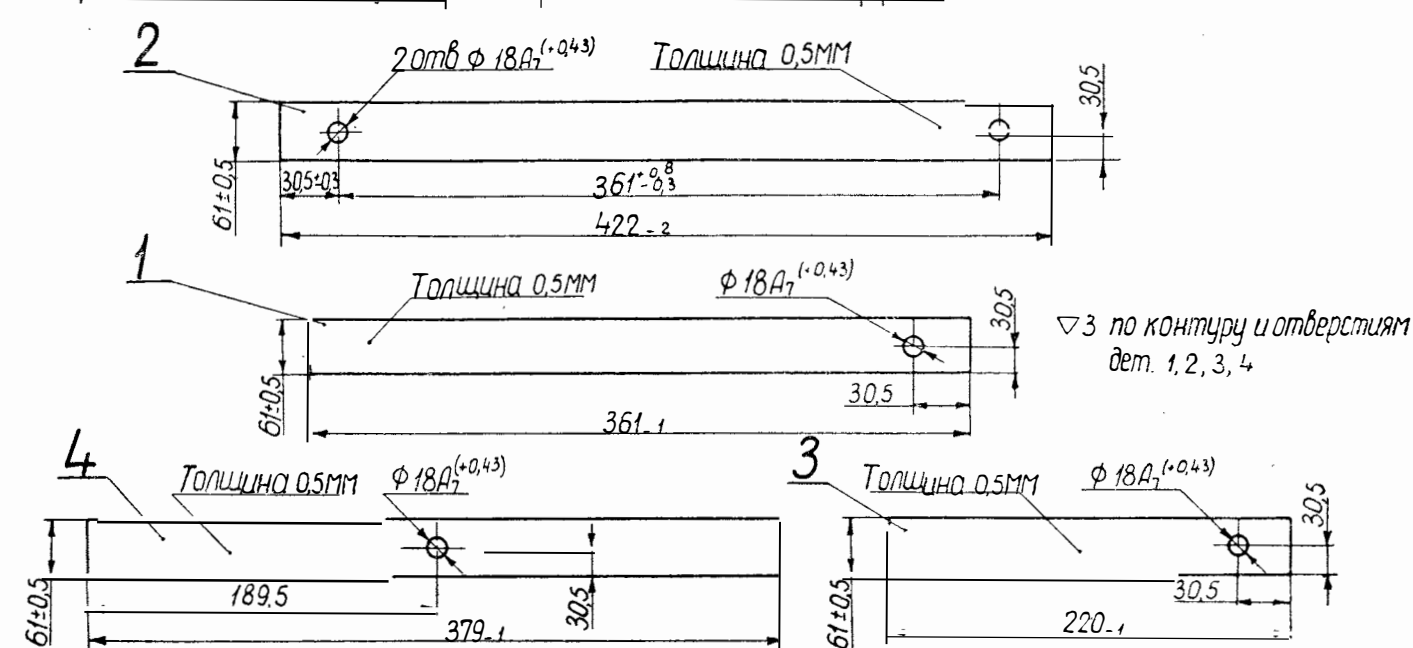
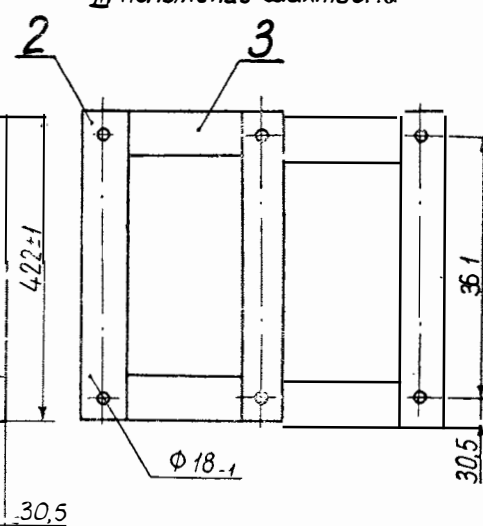
I положение шихтовки



II положение шихтовки



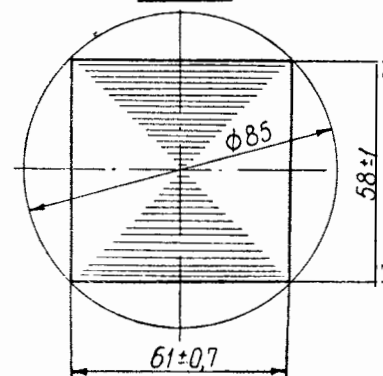
III положение шихтовки



Технические требования

- Отклонение от номинального положения отверстий $\phi 18 A_7$ не более 0,7 мм.
- Размер 58 ± 1 дан при запрессовке давлением 3 т размер выдерживать количеством листов.
- Давление запрессовки пакета 3 т соответствует нормальной затяжке шпилек, стягивающих пакет.
- Лакировать с обеих сторон лаком Н202 (ТУ МХЛ 1058-43) до получения лаковой пленки толщиной 0,012-0,014 мм на одну сторону.
- Отклонение от номинального положения отверстий $\phi 18 A_7$ не более 0,3 мм.
- Заусенцы не допускаются.
- Разрешается применение стали Э 330.05 (ГОСТ 802-58).

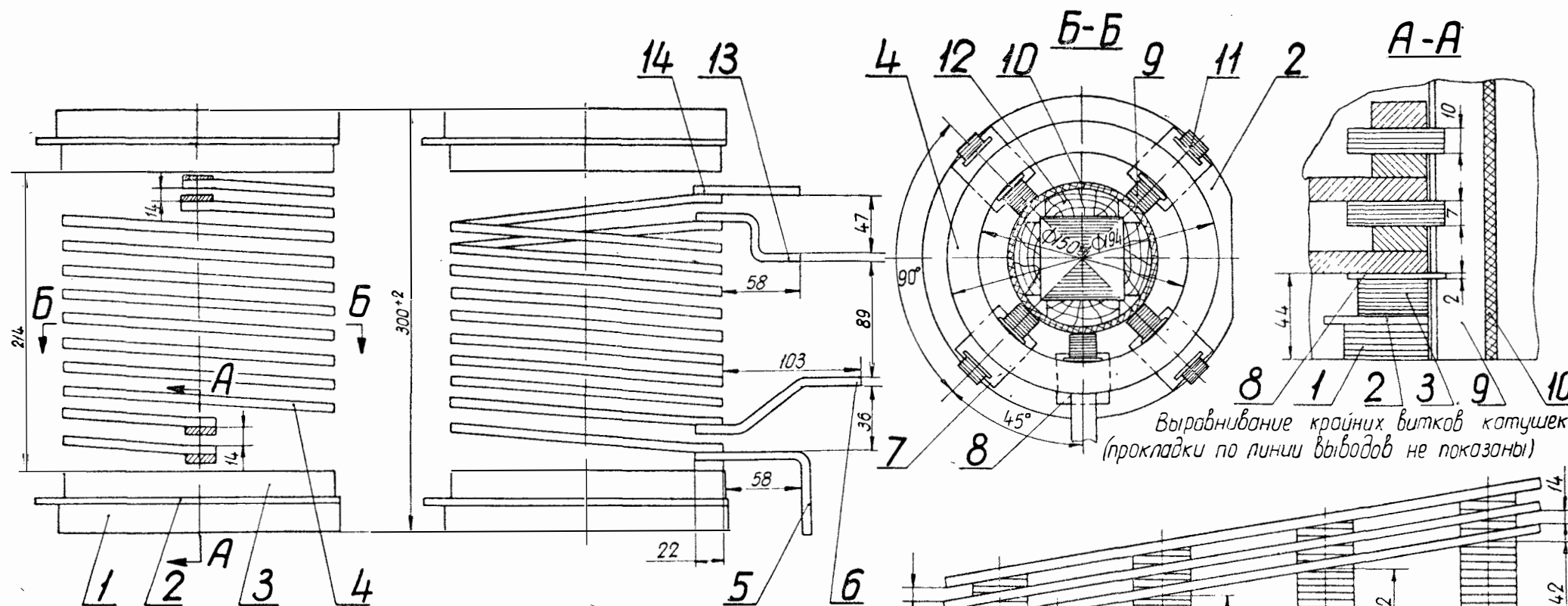
A-A



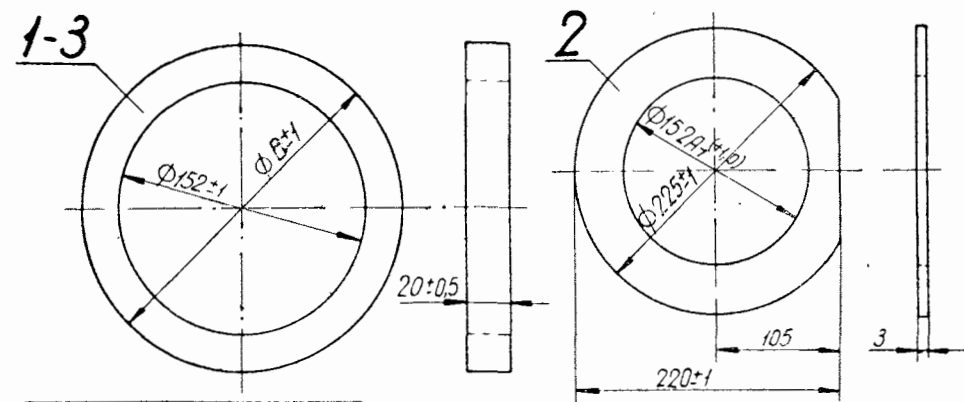
116	Пластина	4	8ТН.600.036	Сталь 310-0.5	802-58	0,0885	10,3	312
232	Пластина	3	8ТН.600.035	Ст 3 310-0.5	802-58	0,0514	11,9	312
6	Пластина	2	8ТН.600.033	Ст 3 310-0.5	802-58	0,0985	0,59	312
342	Пластина	1	8ТН.600.034	Ст 3 310-0.5	802-58	0,0843	28,8	312
Кол.	Наименование	Поз.	Исчертежа или ГОСТа	Марка ГОСТ	Материал	Ишт.	Конт.	Лист альб.

Магнитопровод

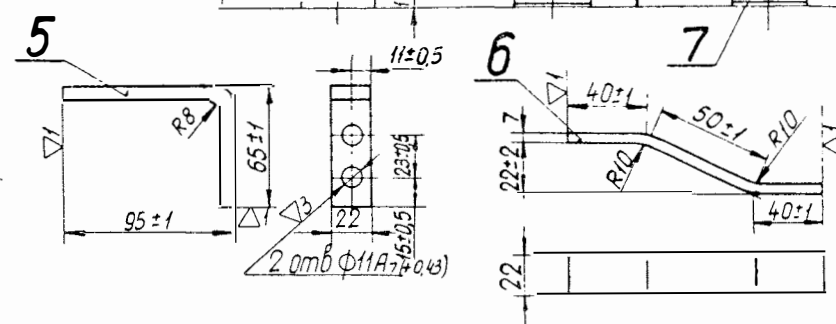
5159	НЭВЗ	Делитель анодный ТС10/6	5ТН.640.030
Вес			



Выравнивание крайних витков катушек
(прокладки по линии выводов не показаны)



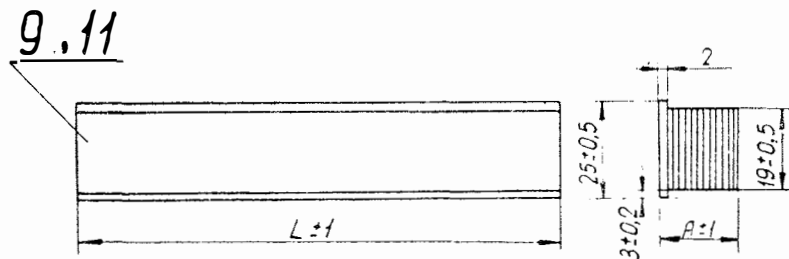
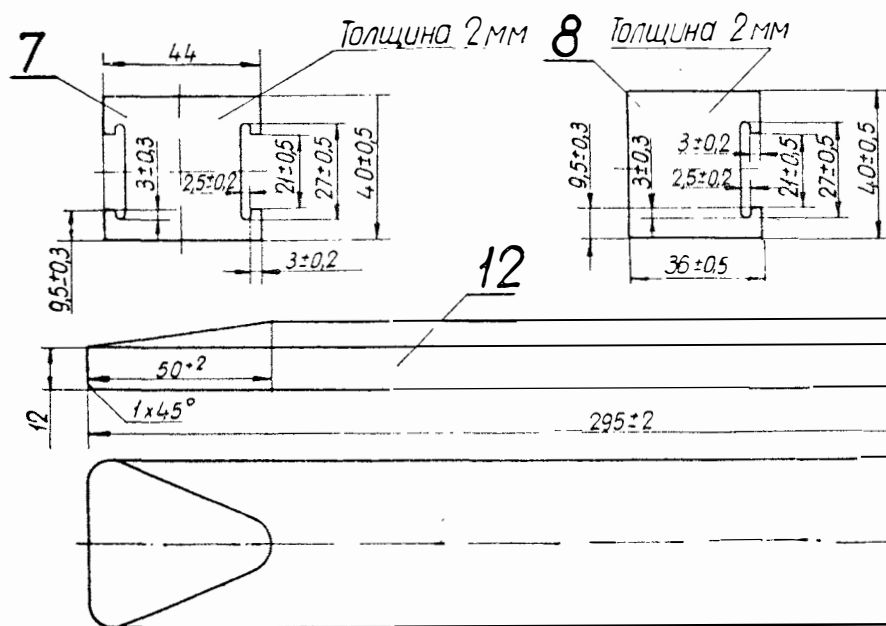
№пз	Обозначение	Фв	Вес
3	8ТН.710.112	200	0,264
1	8ТН.710.113	210	0,326



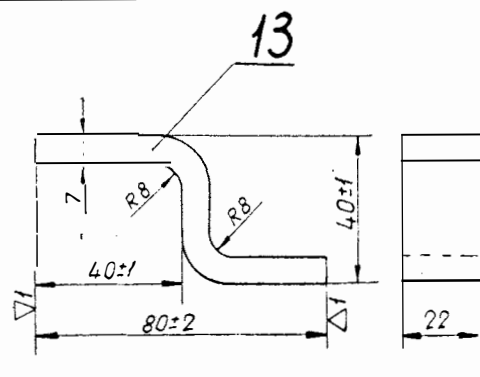
- 1 Распорки поз 9 обрезать вровень с цилиндром поз.10.
- 2 Сборку катушек производить на цилиндре поз 10, постепенно закладывая между витками прокладки поз 7,8. Забивка прокладок молотком не допускается.
- 3 Концы обмотки обрезать после сборки и выгибки концов.
- 4 Обмотку в собранном виде пропитать в лаке №447 (ГОСТ 6244-52).
- 5 прокладки поз 8 ставить в месте выхода концов.
- 6 Выводные шины паять припоем ПМФ ТУ84-586, припойка не менее 80% площади контакта.
- 7 Детали поз 1,2,3,9,11 склеить на бакелитовом лаке СБС-1 (ГОСТ 901-56) запрессовать и выпечь, покрыть лаком №447 (ГОСТ 6244-52).
- 8 Деталь поз 2 разрешается изготавливать из электрокартона ЭМС, ЭМЦ и ЭМТ (ГОСТ 4194-58).
- 9 Шину поз 5 лудить на длине 65±1, с другого конца зачистить на длине 25 мм.
- 10 Детали поз 6,13 на длине 25мм с каждого конца зачистить.
- 11 Детали поз 7,8 пропитать в лаке №447 (ГОСТ 6244-52).
- 12 Деталь поз 12 углы и кромки притупить и пропитать в масле льняном нерафинированном I сорта ГОСТ 5791-51.

Данные обмотки

1 Намотка правая. 2 Размер меди 7х22.
3 Число витков 5. 4. Развернутая длина обмотки
2850 5 Сопротивление при 15°C 0,000322 ома



Поз.	Обозначение	A	L	Вес
11	8TH 789 007	8	250	0,038
9	8TH 789 008	18	295	0,110



Кол	Наименование	Лоз	материал	Гост	штук	масса	вес
1	шина меднофосфористый	15		пмф	7184586	0,030	
1	шина 7*22*80	14		шина медная мпм	434-53	0,215	0,215
1	шина	13	8ТН 581 310	шина медная мпм	434-53	0,140	0,140 313
4	Клин	12	8ТН 859 013	до скова 220х 25	2695-60	0,18	0,720 313
4	Распорка	11	8ТН 789 007	картон 38	2824-60	0,038	0,152 313
1	Цилиндр ф100*5*295	10	ГОСТ 18726-58	цилиндр окелит 5030353	вту ост	0,68	0,68
5	Распорка	9	8ТН 787 008	картон 38	2824-60	0,110	0,55 313
20	Прокладка	8	8ТН 760 150	картон 38	2824-60	0,003	0,06 313
280	Прокладка	7	8ТН 760 148	картон 38	2824-60	0,0035	1,0 313
1	шина	6	8ТН 581 309	шина медная мпм	434-53	0,202	0,202 313
1	шина	5	8ТН 581 311	шина медная мпм	434-53	0,236	0,236 313
2	Обмотка	4		шина медная мпм	434-53	3,9	7,8
2	Кольцо	3	8ТН 710 112	картон 38	2824-60	0,264	0,528 313
2	Шайба	2	8ТН 710 011	картон 38	2824-60	0,07	0,14 313
2	Кольцо	1	8ТН 710 113	картон 38	2824-60	0,328	0,656 313
Кол	Наименование	Лоз	материал	Гост	штук	масса	вес

Установка катушек

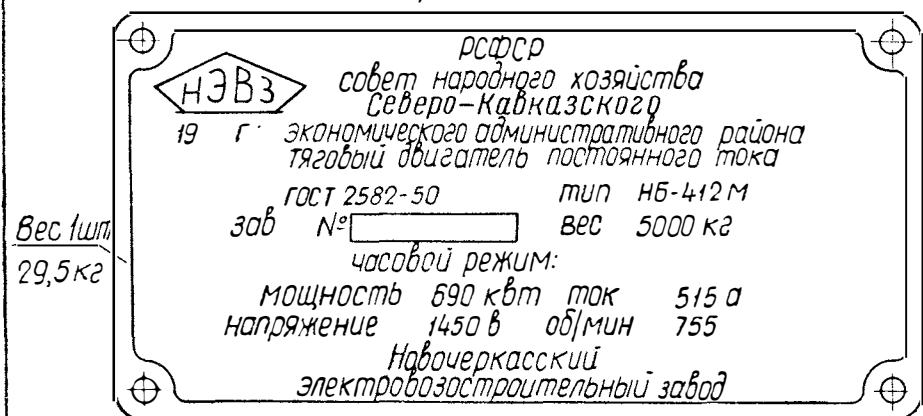
3,950 Вес	НЗВЗ	Анодный делитель ТС 10/6	6TH.020.195
--------------	------	-----------------------------	-------------

Нормаль Н.13.11(8ТН.861.001)

Щиток мощности для электродвигателя тягового
НБ-412М

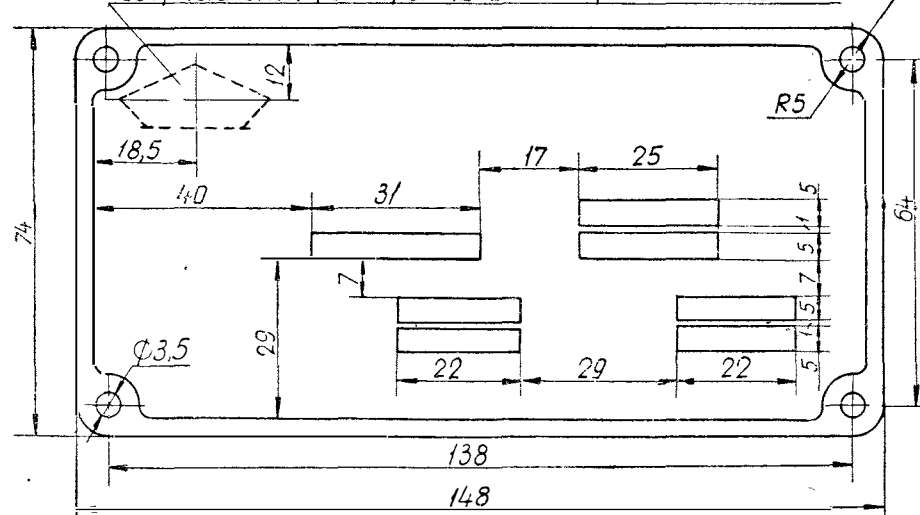
Обозначение рабочего чертежа щитка 8ТН.861.001

Формат 148x74



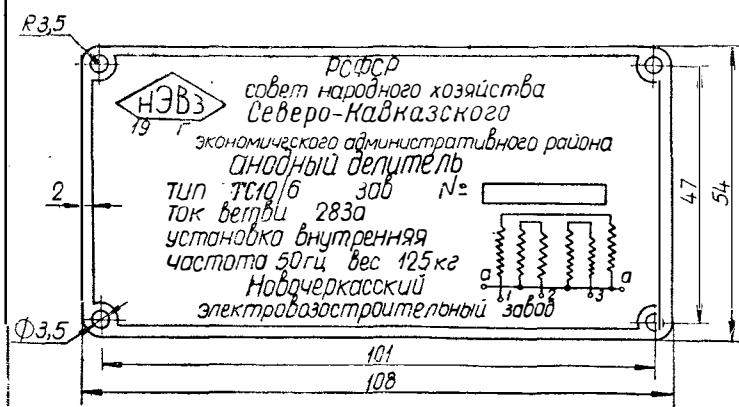
Вес 1шт
29,5кг

Товарный знак размером 12×28 по нормам п.13.06



Чертеж 8ТН.861.038

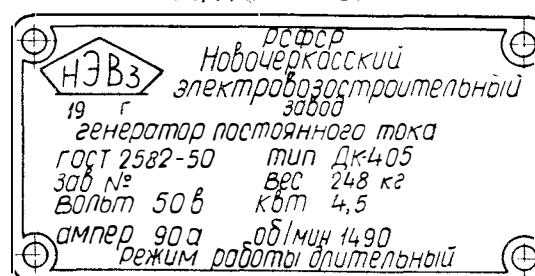
Щиток мощности делителя анодного ТС 10/6



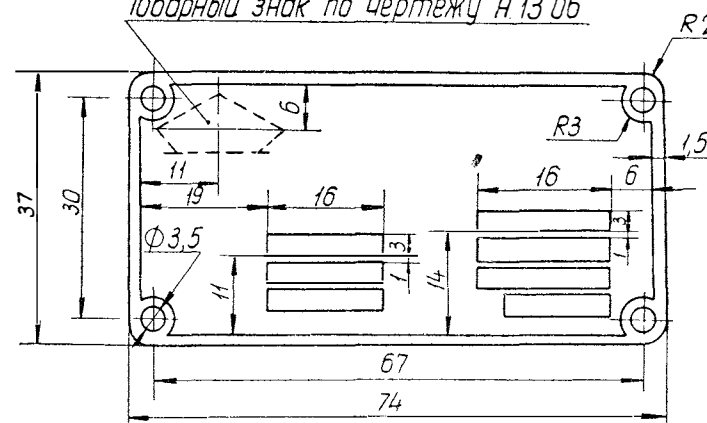
Нормаль Н.13.16

Щиток мощности для генератора постоянного тока ДК-405А
Обозначение рабочего чертежа таблички 8ТН.86i.007

формат 74 x 37



Товарный знак по чертежу № 13 06



Пример вписания в спецификацию чертежа

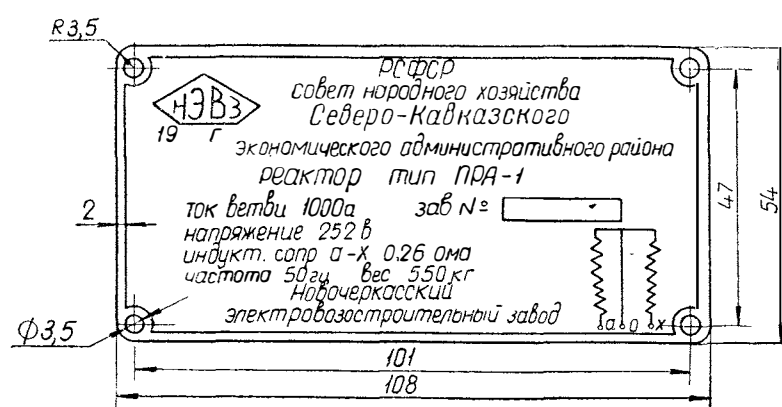


Технические требования к нормоям Н 13 11 и Н 13 16

1. Материал Н 13 14-лист алюминиевый мягкий А0-м-1(ГОСТ 7869-56)
Н 13 16-лист алюминиевый мягкий А0-м-0,5(ГОСТ 7869-56).
2. Заполнение свободных мест данными производить:
Н.13.11- шрифтом №5; Н 13 16- шрифтом №2,5
3. Фон-черный; надписи, рамка, места клеймения выпуклые –
цвета металла.

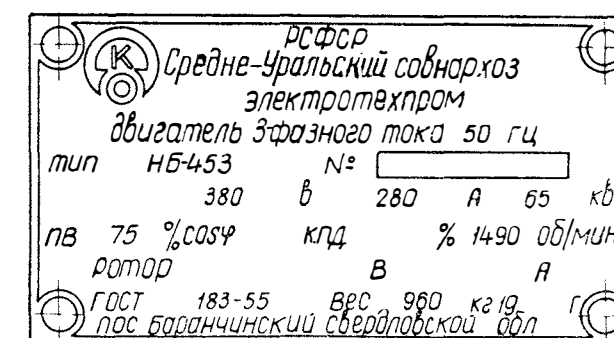
Чертеж 8ТН.861.041

Щиток мощности реактора ПРА-1



Чертеж 85Н.861.096

Щиток мощности расщепителя фаз НБ-453

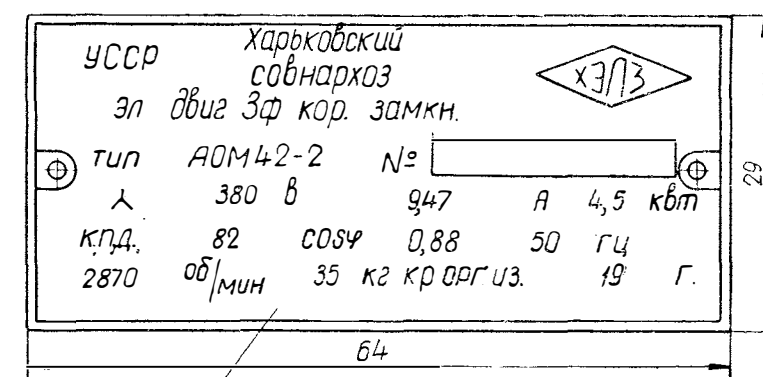


Технические требования

1. Номер электродвигателя, год выпуска и другие данные набивать под линейку на глубину около 0,2 мм. Шрифт №5 и №20 ГОСТ 2930-45.
2. После нанесения данных щиток окунаем покрываем лаком КФ-95 ГОСТ 8018-56 с печной сушкой.

Чертеж 8ВА.861.038

Щиток мощности электродвигателя ЯОМ42-2



Технические требования

1. Фирменная табличка выполняется фотохимическим путем на латуни листовая Л-62-М-0,5 (ГОСТ 931-52).
2. Фон таблички светлого цвета
3. Изготовление таблички на жести и алюминии не разрешается.
4. Глубина травления 0,06-0,08 мм

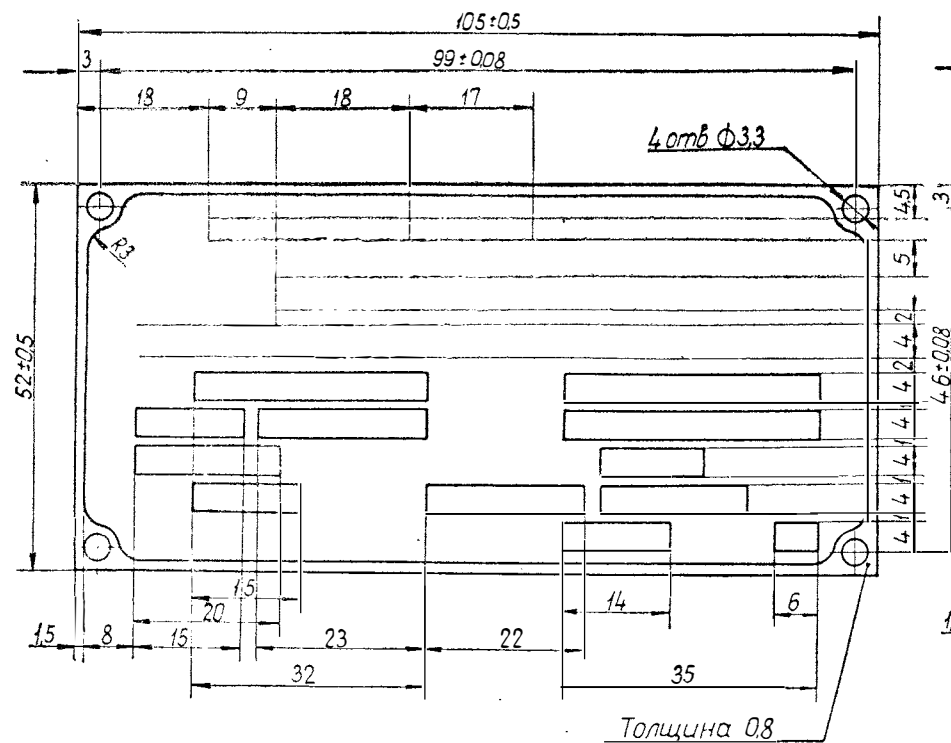
Технические требования

Черт. 8ТН 861 038. 8ТН 861 041

1. Фон - цвета металла; надписи, рамки, места клеймения - цвет черный
2. Заполнение свободных мест данными производить шрифтом № 3,5.
3. Материал черт 8ТН.861.038 - лист алюминиевый АДМ-1(ГОСТ 7869-56)
черт 8ТН.861.041 - лист алюминиевый АДМ-0,5(ГОСТ 7869-56).

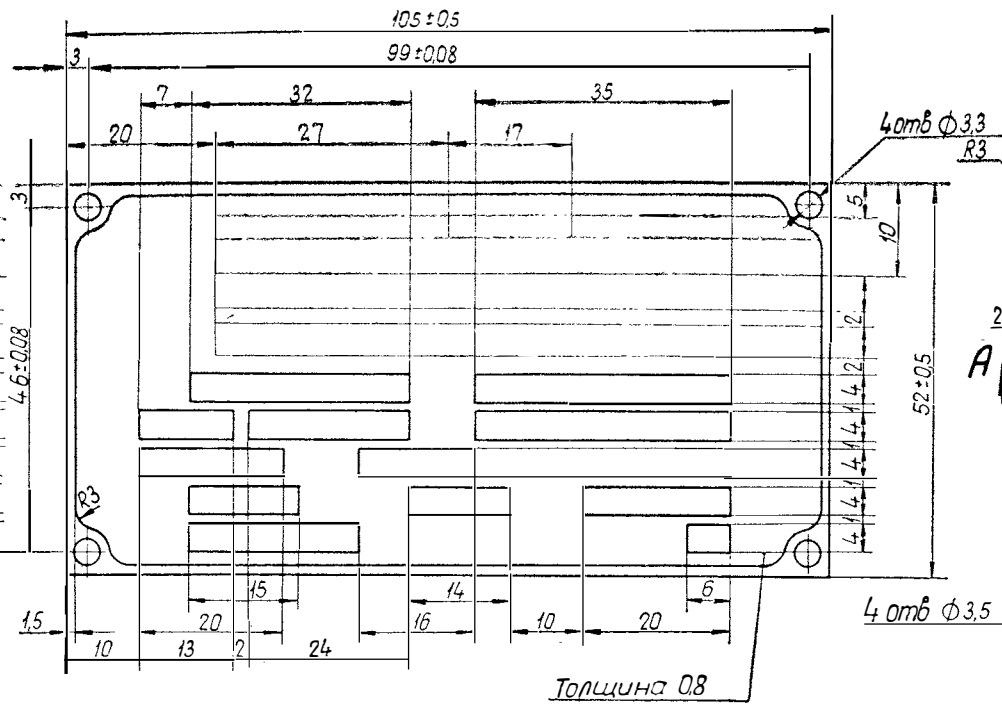
Чертеж 8БЖ.861.019

Табличка мощности электродвигателя АС81-6



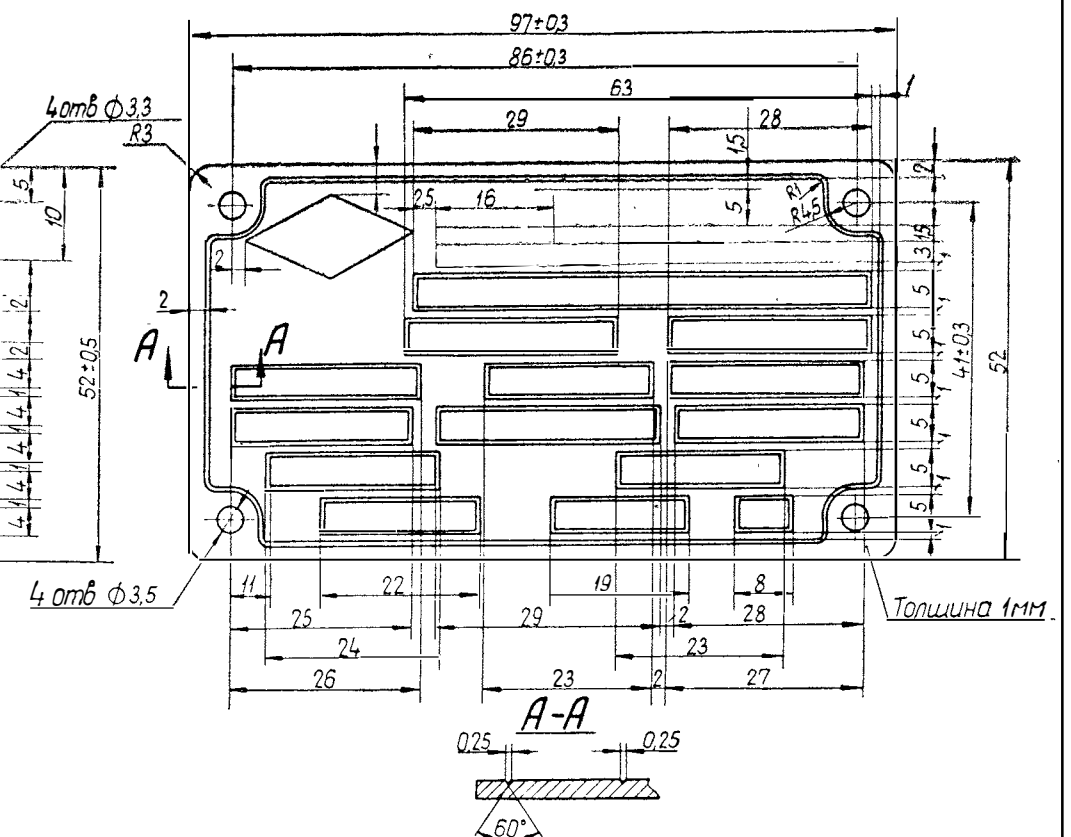
Чертеж 8БЖ.861.018

Табличка мощности электродвигателя АП81-4



Чертеж 3М-434/2

Щиток мощности машин постоянного тока П11 и ПВ 11



Кузбасский  совнархоз

Электродвигатель
ТРЕХФАЗНЫЙ Короткозамкнутый

Тип АС81-6

Напряж 380 в ток 61.5 а

25 кВт потт кратко ПВ 50 % 50 гц.

кпд 84 % cos φ 0.88 925 об/мин

ГОСТ 183-55 Вес 360 кг 19 г

Кузбасский  совнархоз

Электродвигатель
ТРЕХФАЗНЫЙ Короткозамкнутый

Тип АП81-4

Напряж 380 в ток 79.2 а

40 кВт 1470 об/мин 50 гц

кпд 90.5 % cos φ 0.85 Вес 360 кг

ГОСТ 183-55 Год выпуска 19 г

РСФСР
Кузбасский совнархоз

Мотор постоянного тока

Тип П11 (ПВ11) N

0.5 кВт длительный 50

14.8 а

2800 об/мин Вес 18

ГОСТ 183-55 19 г

Технические требования

1. Фон травленый на глубину не менее 0.15 мм.
2. Рамка поля, буквы, цифры, знаки вне поля выпуклые.
3. Буквы вне поля - шрифт №4, на полях - №5.
4. Цифры и знаки - шрифт №20 (ГОСТ 2930-45).
5. Материал - лист стальной III 08кп (ГОСТ 914-55).

Технические требования

1. Гравировать - РСФСР шрифтом №7, остальное шрифтом №5 (ГОСТ 2930-45).
2. Никелировать ИГ317-12, полировать ИГ-307.
3. Материал - лист алюминиевый ГОСТ 1946-50.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ТЯГОВОГО ДВИГАТЕЛЯ НБ-412м

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ	
Напряжение на коллекторе	1 450 в
Изоляция по отношению к корпусу на	1 600 »
Напряжение для испытания на диэлектрическую прочность изоляции новой машины	5 000 »
Система возбуждения	последовательная
Число главных полюсов	6
» добавочных полюсов	6
Зазор между главным полюсом и якорем	7,5 мм
» » добавочным полюсом и якорем	9 »
Диаманитная прокладка между добавочным полюсом и остоном	6 »
Вентиляция	независимая
Объем воздуха для вентиляции	104 м ³ /мин
ЧАСОВОЙ РЕЖИМ	
Мощность на валу двигателя	690 кВт
Ток	515 а
Скорость вращения	755 об/мин
КАТУШКА ГЛАВНОГО ПОЛЮСА	
Размер провода без изоляции	1,95 × 65 мм
Число витков на полюс	34
Сопротивление обмотки четырех катушек при 20° С	0,0353 ом
Изоляция	класс В
Вес меди на все полюсы	340 кг
Соединение катушек в двигателе	последовательное
КАТУШКА ДОБАВОЧНОГО ПОЛЮСА	
Размер провода без изоляции	4,1 × 32 мм
Число витков на полюс	21
Сопротивление обмотки четырех катушек при 20° С	0,021 ом
Вес меди на все полюсы	190 кг
Изоляция	класс В

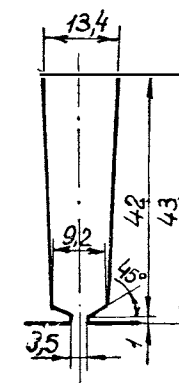
ЯКОРЬ	
Число пазов	75
Размер сечения паза:	
высота	43,5 мм
ширина	12,2 »
Соединение обмотки	петлевое
Размер проводника без изоляции	(1 × 7,4) 2 мм
Изоляция	класс В
Число витков секции	1
» параллельных проводов	2
» сторон секций в пазу	14
Общее число проводов в пазу	28
Число мертвых проводов	нет
Шаг по пазам	1—13
Сопротивление при 20° С	0,031 ом
Вес меди на якорь	133 кг
КОЛЛЕКТОР	
Число коллекторных пластин	525
Шаг по коллектору	1—2
Количество уравнильных соединений	75
Шаг уравнильного соединения по коллектору	1—176
Размер меди для уравнильных соединений	1 × 2,83 мм
Вес меди уравнителей	1,43 кг
ЩЕТКОДЕРЖАТЕЛИ И ЩЕТКИ	
Количество щеткодержателей	6
» пальцев на щеткодержателе	2
Марка щеток	ЭГ-2А
Размеры щеток	(8 × 2) 50 × 60 мм

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АСИНХРОННОГО РАСЩЕПИТЕЛЯ ФАЗ НБ-453

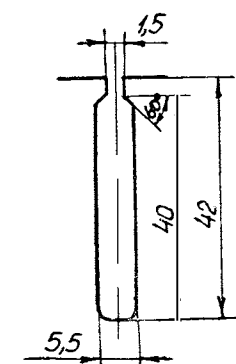
Мощность	115 кВа
Напряжение на зажимах расщепителя	380 в
Частота перемагничивания	50 гц
Скорость вращения (синхронная)	1 500 об/мин
Режим работы	длительный
СТАТОР	
Диаметр наружный	493 мм
» внутренний	315 »
Длина сердечника с каналами	220 »
Зазор односторонний	1 »
Число пазов	60
Тип обмотки	двухслойный специальный
Класс изоляции	А

Размер провода	Ø 1,95/2,22
Количество витков в катушке:	
I и II фазы	2
III фаза	9
Число параллельных проводов:	
I и II фазы	12
III фаза	2
Число пазов на полюс и фазу:	
I фаза	4
II »	5
III »	6
Шаг по пазам	1—14
Число параллельных ветвей:	
I и II фазы	1
III фаза	4
Электрическое сопротивление при 20° С:	
I фаза	0,0187 ом
II »	0,0293 »
III »	0,0526 »
Вес меди с изоляцией	49,5 кг
РОТОР	
Диаметр наружный	313 мм
» внутренний	100 »
Длина сердечника с каналами	225 »
Зазор односторонний	1 »
Число пазов	50
Сечение короткозамкнутого кольца	925
Заливка ротора	алюминий А-1 (ГОСТ3549—55)
Полный вес заливки	13,5 кг
Размеры пазов статора и ротора по эскизам (рис. 1):	

Паз статора



Паз ротора



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ГЕНЕРАТОРА УПРАВЛЕНИЯ ДК-405

Напряжение на коллекторе	50 в
Изоляция по отношению к корпусу на	50 »
Напряжение для испытаний на диэлектриче- скую прочность изоляции новой машины	1 500 в
Число главных полюсов	4
Зазор между главным полюсом и якорем	2,2 мм
Способ вентиляции	независимый

ДЛИТЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ

Мощность генератора	4,5 кВт
Ток	90 а
Скорость вращения	1 500 об/мин

КАТУШКА ГЛАВНОГО ПОЛЮСА

Размер провода без изоляции	диаметр 2,1 мм
Марка провода	ПБД
Число витков на полюс	510
Вес меди на все полюсы	33 кг
Сопротивление обмотки катушек при 20° С	5,43 ом
Соединение катушек в генераторе	последова- тельное

ЯКОРЬ

Число пазов	27
Размер сечения паза:	
высота	32,5 мм
ширина	10,5 мм
Соединение обмотки	волновое
Размер провода без изоляции	1,25 × 5,5 мм
Марка провода	ПБОО
Число витков секции	1
» параллельных проводов	2
» сторон секций в пазу	8
Общее число проводов в пазу	16
Число мертвых проводов	2
Вес меди на якорь	9,7 кг
Сопротивление при 20° С	0,023 ом
Шаг по пазам	1—7

КОЛЛЕКТОР

Число коллекторных пластин	107
Шаг по коллектору	1—54

ЩЕТКОДЕРЖАТЕЛИ И ЩЕТКИ

Количество щеткодержателей	4
» пальцев на щеткодержателе	1
Марка щеток	ЭГ-2А
Размеры щеток	16 × 32 × 32 мм

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АС81-6, АП81-4, АОМ42-2

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ	АС81-6	АП81-4	АОМ42-2
Номинальная мощность на валу в кВт	25	40 380У	4,5
Напряжение в в	—	—	—
При номинальной нагрузке:			
ток в а	51,5	79,2	9,47
к. п. д. в %	84	90,5	82
cos φ	0,88	0,85	0,88
скорость вращения в об/мин	925	1 470	2 870
Отношение $\frac{M_{\text{макс}}}{M_{\text{ном}}}$	2,58	1,9	2,3
Пусковые характеристики:			
$\frac{I_{\text{пуск}}}{I_{\text{ном}}}$	4,9	5,8	6,8
$\frac{M_{\text{нач}}}{M_{\text{ном}}}$	2,48	1,93	1,8

СТАТОР

Число пазов	72	48	24
Сечение пазов в свету без изоляции/с изоляцией мм ²	221/201	387/306	ПЭТКСО
Марка провода	ПБД	ПЭЛР-2	ПЭЛР-2
Размеры провода голого/изолирован- ного мм	АС81-6 1,45	АП81-4 1,5	АОМ42-2 1,2
Число проводников в пазу	1,72 48	1,77 64	1,4 33
Шаг по пазам	1—11	1—11	1—12; 2—11
Число параллельных ветвей	2	2	—
Толщина изоляции паза мм	0,6	0,6	—
Число эффективных проводников последовательных на фазу	192	128	254
Сопротивление фазы при 15° С ом	0,139	0,075	1,35
Средняя длина проводника м	0,41	0,475	3,3
Вес меди голой/изолированной кг	19,8 22,6	23,7 24,8	2,78

РОТОР

Число пазов	58	58/29	30
Заливка ротора	96% алюми- ния, 4% меди	Алюминий А-1	—
Вес алюминия полный/без крыльев кг	6,5/3,8	7,3/4,95	—

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ П-11 и ПВ-11

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ	
Мощность	0,5 кВт
Напряжение	50 в
Скорость вращения	2 800 об/мин

КАТУШКИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ

Количество катушек	2
» витков в катушке	11
Марка и размер провода	ПСД Ø 2,1 мм
Сопротивление комплекта:	
холодное	0,025 ом
горячее	0,031 »

КАТУШКИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ

Количество катушек	2
» витков в катушке	950
Марка и размер провода	ПЭВ-2 Ø 0,59 мм
Сопротивление комплекта:	
холодное	33 ом
горячее	41 »

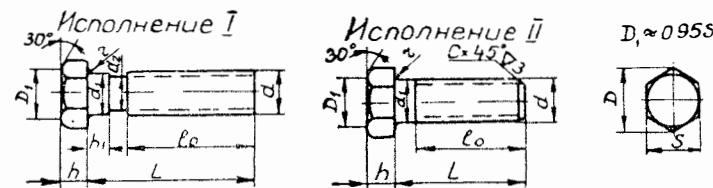
КАТУШКА ДОБАВОЧНОГО ПОЛЮСА

Количество катушек	1
» витков в катушке	75
Марка и размер провода	ПСД Ø 2,1 мм
Сопротивление:	
холодное	0,072 ом
горячее	0,0893 »

НОРМАЛИ

НОРМАЛЬ Н.1.10

БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ СТАЛЬНЫЕ БЕЗ ПОКРЫТИЯ



Пример обозначения в чертеже болта с резьбой М6 и длиной 15 мм (аналогично обозначаются все болты с резьбой от М6 до М30)

8ТН.920.358	Болт М6 × 15	Н.1.10
-------------	--------------	--------

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Технические условия по ГОСТ 1759—56.
2. Размеры болта М6 по ГОСТ 7795—57, болтов от М8 до М12 по ГОСТ 7781—57, болтов М20 и М22 по ГОСТ 7789—57 и болтов М16, М24 и М30 по ГОСТ 7790—57.
3. Материал: сталь 10 (ГОСТ 1050—57) и 10 (ГОСТ 1051—50) или проволока 10 (ГОСТ 5663—51). Допускается изготовление из стали Ст. 2 (ГОСТ 380—57).
4. Болты с резьбой от М6 до М16 разрешается изготавливать как по исполнению I, так и по исполнению II. Болты с резьбой М20 и более изготавливать только по исполнению II.
5. Диаметр d_2 в исполнении I должен лежать в пределах среднего диаметра резьбы.
6. При изготовлении болтов по исполнению II допускается накатка резьбы.
7. Болты с резьбой от М6 до М16, расположенные в таблице выше жирной ломаной линии, изготавливать без подголовка (с резьбой на всю длину).

Примечания. 1. Болты, обозначения которых заключены в скобки, в новых конструкциях не применять.

2. Болты с резьбой от М6 до М16 при длине более 100 мм и болты с резьбой М20 и более при длине более 200 мм рекомендуется заменять шпильками.

3. Фаска $C \times 45^\circ$ только для болтов М24 и М30.

Болты с уменьшенной головкой М6 по ГОСТ 7795—57, от М8 до М12 по ГОСТ 7781—57, болты с нормальной головкой М16 по ГОСТ 7790—57

d	М6	М8	М10	М12	М16
S в мм	10 _{-0,36}	12 _{-0,43}	14 _{-0,43}	17 _{-0,43}	24 _{-0,52}
h » »	4,5 _{-0,48} ^{+0,3}	5,5 _{-0,48} ^{+0,3}	7 _{-0,58} ^{+0,36}	8 _{-0,58} ^{+0,36}	10 _{-0,58} ^{+0,36}
$D \approx$ в мм	11,5 _{-0,6}	13,8 _{-0,7}	16,2 _{-0,8}	19,6 _{-0,9}	27,7 _{-1,4}
Допускаемая эксцентricичность головки в мм	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6
d_1 в мм	6 _{-0,35} ^{+0,16}	8 _{-0,4} ^{+0,36}	10 _{-0,4} ^{+0,36}	12 _{-0,45} ^{+0,43}	16 _{-0,5} ^{+0,43}
h_1 » »	3	4	5	5	8
$r \leq$ в мм	0,5	0,5	0,5	0,8	1,0

L в мм	l_0 в мм	Обозначение				
10±1,5	10	(8ТН.920.356)	(8ТН.920.372)	—	—	—
12±1,5	12	8ТН.920.357	8ТН.920.373	8ТН.920.392	—	—
15±1,5	15	8ТН.920.358	8ТН.920.374	(8ТН.920.393)	—	—
20±1,5	20	8ТН.920.359	8ТН.920.375	8ТН.920.394	(8ТН.920.413)	(8ТН.920.438)
25±1,5	25	8ТН.920.360	8ТН.920.376	8ТН.920.395	(8ТН.920.414)	(8ТН.920.439)
30±1,5	30	8ТН.920.361	8ТН.920.377	8ТН.920.396	(8ТН.920.415)	8ТН.920.440
35±1,5	30	8ТН.920.362	8ТН.920.378	8ТН.920.397	8ТН.920.416	8ТН.920.441
40±1,5	35	8ТН.920.363	8ТН.920.379	8ТН.920.398	8ТН.920.417	8ТН.920.442
45±1,5	35	8ТН.920.364	8ТН.920.380	8ТН.920.399	8ТН.920.418	8ТН.920.443
50±1,5	35	8ТН.920.365	8ТН.920.381	8ТН.920.400	8ТН.920.419	8ТН.920.444
55±2	40	8ТН.920.366	8ТН.920.382	8ТН.920.401	8ТН.920.420	8ТН.920.445
60±2	40	8ТН.920.367	8ТН.920.383	8ТН.920.402	8ТН.920.421	8ТН.920.446
65±2	40	—	8ТН.920.384	8ТН.920.403	8ТН.920.422	8ТН.920.447

Болты с уменьшенной головкой М6 по ГОСТ 7795—57, от М8 до М12 по ГОСТ 7781—57, болты с нормальной головкой М16 по ГОСТ 7790—57

<i>d</i>	М6	М8	М10	М12	М16
<i>S</i> в мм	10 _{-0,36}	12 _{-0,43}	14 _{-0,43}	17 _{-0,43}	24 _{-0,52}
<i>h</i> » »	4,4 _{-0,48} ^{+0,3}	5,5 _{-0,48} ^{+0,3}	7 _{-0,58} ^{+0,36}	8 _{-0,58} ^{+0,36}	10 _{-0,58} ^{+0,36}
<i>D</i> ≈ в мм	11,5 _{-0,6}	13,8 _{-0,7}	16,2 _{-0,8}	19,6 _{-0,9}	27,7 _{-1,4}
Допускаемая эксцентрисность головки в мм	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6
<i>d</i> ₁ в мм	6 _{-0,35} ^{+0,16}	8 _{-0,4} ^{+0,36}	10 _{-0,4} ^{+0,36}	12 _{-0,45} ^{+0,43}	16 _{-0,5} ^{+0,43}
<i>h</i> ₁ ≥ в мм	3	4	5	5	8
<i>r</i> в мм	0,5	0,5	0,5	0,8	1,0

<i>L</i> в мм	<i>l</i> ₀ в мм	Обозначение				
10±1,5	10—	(8ТН.921.000)	—	—	—	—
12±1,5	12	8ТН.921.001	8ТН.921.014	8ТН.921.029	—	—
15±1,5	15	8ТН.921.002	8ТН.921.015	(8ТН.921.030)	—	—
20±1,5	20	8ТН.921.003	8ТН.921.016	8ТН.921.031	(8ТН.921.054)	(8ТН.921.078)
25±1,5	25	8ТН.921.004	8ТН.921.017	8ТН.921.032	8ТН.921.055	—
30±1,5	30	8ТН.921.005	8ТН.921.018	8ТН.921.033	8ТН.921.056	8ТН.921.079
35±1,5	30+	8ТН.921.006	8ТН.921.019	8ТН.921.034	8ТН.921.057	8ТН.921.080
40±1,5	35	8ТН.921.007	8ТН.921.020	8ТН.921.035	8ТН.921.058	8ТН.921.081
45±1,5	35	8ТН.921.008	8ТН.921.021	8ТН.921.036	8ТН.921.059	8ТН.921.082
50±1,5	35	8ТН.921.009	8ТН.921.022	8ТН.921.037	8ТН.921.060	8ТН.921.083
55±2	40	8ТН.921.010	8ТН.921.023	8ТН.921.038	8ТН.921.061	8ТН.921.084
60±2	40	8ТН.921.011	8ТН.921.024	8ТН.921.039	8ТН.921.062	8ТН.921.085
65±2	40	—	8ТН.921.025	8ТН.921.040	8ТН.921.063	8ТН.921.086
70±2	40	8ТН.921.013	8ТН.921.026	8ТН.921.041	8ТН.921.064	8ТН.921.087
75±2	40	—	8ТН.921.027	—	8ТН.921.065	8ТН.921.088
80±2	50	—	—	8ТН.921.044	8ТН.921.066	8ТН.921.089
90±2	50	—	—	8ТН.921.045	8ТН.921.067	8ТН.921.090
100±2	50	—	—	8ТН.921.046	8ТН.921.068	8ТН.921.091
110±2,5	50	—	—	(8ТН.921.047)	(8ТН.921.069)	—
120±2,5	50	—	—	(8ТН.921.048)	(8ТН.921.070)	—
130±2,5	50	—	—	(8ТН.921.049)	—	—
150±2,5	50	—	—	—	—	(8ТН.921.096)
175±2,5	50	—	—	—	(8ТН.921.074)	—
210±2,5	50	—	—	—	(8ТН.921.077)	—
Допускаемые отклонения на длину резьбы <i>l</i> ₀ в мм		+1,5	+3	+4	+4	+5

Примечание. Для болтов М6 допускаемые отклонения для длины *L* от 10 до 50 ±1, свыше 50 ±1,5.

Болты М20 и М22 с большой головкой по ГОСТ 7789—57, М24 и М30 с нормальной головкой по ГОСТ 7790—57

<i>d</i>	М20	М22	М24	М30
<i>S</i> в мм	32 _{-1,0}	36 _{-1,0}	36 _{-1,0}	46 ₋₁
<i>h</i> в мм	13±0,7	14±0,7	15±0,7	19±1,3
<i>D</i> в мм	36,9 _{-1,9}	41,6 _{-2,1}	41,6 _{-2,1}	53,1 _{-2,7}
Допускаемая эксцентрисность головки в мм	1,0	1,0	0,9	1,2
<i>d</i> ₁ в мм	20 _{-0,55} ^{+0,84}	22 _{-0,55} ^{+0,84}	24 _{-0,6} ^{+0,84}	30 _{-0,65} ^{+0,84}
<i>r</i> ≈ в мм	1	1	1,5	1,5
<i>C</i> в мм	—	—	3	4

<i>L</i> в мм	<i>l</i> ₀ в мм	Обозначение			
35±2	30	8ТН.921.099			
40±2	35	8ТН.921.100			
45±2	40	8ТН.921.101			
50±2	40	8ТН.921.102		(8ТН.921.115)	
55±2,5	40	8ТН.921.103			
60±2,5	40	8ТН.921.104			8ТН.921.128
70±2,5	40	8ТН.921.105			
80±2,5	50			8ТН.921.119	8ТН.921.130
90±2,5	50	8ТН.921.107			
110±3	50	8ТН.921.108		8ТН.921.122	
150±3	50	8ТН.921.110			
160±3	50	8ТН.921.111			

Допускаемые отклонения на длину резьбы <i>l</i> ₀	+5		+6	+7
--	----	--	----	----

Продолжение

L в мм	l_0 в мм	Обозначение				
70±2	40	8ТН.920.369	8ТН.920.385	8ТН.920.404	8ТН.920.423	8ТН.920.448
75±2	40	—	8ТН.920.386	—	8ТН.920.424	8ТН.920.449
80±2	50	—	8ТН.920.387	8ТН.920.406	8ТН.920.425	8ТН.920.450
90±2	50	—	(8ТН.920.388)	8ТН.920.408	8ТН.920.427	8ТН.920.451
100±2	50	—	—	8ТН.920.409	8ТН.920.428	8ТН.920.452
110±2,5	50	—	—	—	(8ТН.920.429)	8ТН.920.453
140±2,5	50	—	—	—	—	(8ТН.920.455)
180±2,5	50	—	—	—	(8ТН.920.433)	—
260±2,5	70	—	—	—	—	(8ТН.920.460)

Допускаемое отклонение на длину резьбы l_0

+1,5 +3 +4 +4 +5

Примечание. Для болтов М6 допускаемые отклонения для длины L от 10 до 50 ±1, свыше 50 ±1,5.

Болты М20 и М22 с большой головкой по ГОСТ 7789—57; М24 и М30 с нормальной головкой по ГОСТ 7790—57

d	М20	М22	М24	М30
S в мм	32 ₋₁	36 ₋₁	36 ₋₁	46 ₋₁
h »	13±0,7	14±0,7	15±0,7	19±1,3
D »	36,9 _{-1,9}	41,6 _{-2,1}	41,6 _{-2,1}	53,1 _{-2,7}
Допускаемая эксцентрисичность головки в мм	1,0	1,0	0,9	1,2
d_1 в мм	20 _{-0,55} ^{+0,84}	22 _{-0,55} ^{+0,84}	24 _{-0,6} ^{+0,84}	30 _{-0,65} ^{+0,84}
$r \approx$ в мм	1	1	1,5	1,5
C в мм	—	—	3	4

L в мм	l_0 в мм	Обозначение			
35±2	30	8ТН.920.462	—	—	—
40±2	35	8ТН.920.463	—	—	—
45±2	40	8ТН.920.464	—	(8ТН.920.495)	—
50±2	40	8ТН.920.465	(8ТН.920.486)	(8ТН.920.496)	—
55±2,5	40	8ТН.920.466	—	8ТН.920.497	—
60±2,5	40	8ТН.920.467	—	8ТН.920.498	8ТН.920.516
65±2,5	40	8ТН.920.468	(8ТН.920.489)	8ТН.920.499	—
70±2,5	40	8ТН.920.469	—	8ТН.920.500	—
75±2,5	40	—	—	8ТН.920.501	—
80±2,5	50	—	(8ТН.920.491)	8ТН.920.502	8ТН.920.520
90±2,5	50	8ТН.920.472	—	8ТН.920.503	—
100±2,5	50	—	—	8ТН.920.504	8ТН.920.522
110±3	50	8ТН.920.474	—	8ТН.920.505	8ТН.920.523
120±3	50	—	—	8ТН.920.506	—
150±3	50	8ТН.920.478	—	8ТН.920.509	—
160±3	50	8ТН.920.479	—	—	—
190±3	50	8ТН.920.480	—	—	—
220±3	50	(8ТН.920.482)	—	—	—
240±3	50	(8ТН.920.483)	—	—	—
260±3	70	(8ТН.920.484)	—	—	—
280±3	70	(8ТН.920.485)	—	—	—

Допускаемые отклонения на длину резьбы l_0

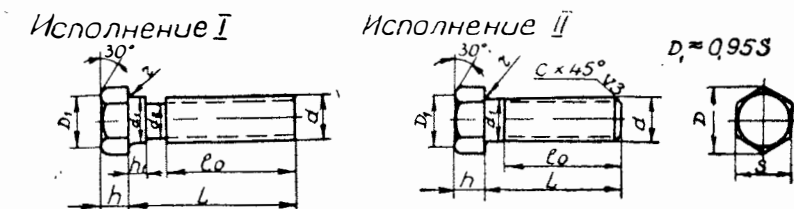
+5 +5 +6 +7

Вес одного болта в кг

L в мм	М6	М8	М10	М12	М16	М20	М22	М24	М30
10	0,0053	0,0093	—	—	—	—	—	—	—
12	0,0057	0,0098	0,0169	—	—	—	—	—	—
15	0,0062	0,0104	0,0174	—	—	—	—	—	—
20	0,0067	0,0120	0,0200	0,03296	0,0624	—	—	—	—
25	0,0076	0,0136	0,0226	0,0333	0,0702	—	—	—	—
30	0,0085	0,0152	0,0251	0,0368	0,0810	—	—	—	—
35	0,0094	0,0168	0,0276	0,0402	0,0876	0,1640	—	—	—
40	0,0102	0,0183	0,0301	0,0436	0,0943	0,1744	—	—	—
45	0,0111	0,0199	0,0326	0,0471	0,1009	0,1848	—	0,2723	—
50	0,0120	0,0215	0,0351	0,0505	0,1076	0,1971	0,2508	0,2901	—
55	0,0129	0,0231	0,0376	0,0540	0,1143	0,2095	—	0,3012	—
60	0,0138	0,0247	0,0401	0,0574	0,1209	0,2218	—	0,3162	—
65	—	0,0263	0,0426	0,0608	0,1276	0,2341	0,2958	0,3312	—
70	0,0159	0,0279	0,0451	0,0643	0,1322	0,2465	—	0,3462	—
75	—	0,0295	—	0,0677	0,1409	—	—	0,3611	—
80	—	0,0310	0,0501	0,0712	0,1475	—	0,3408	0,3761	0,6626
90	—	0,03848	0,0551	0,0780	0,1608	0,2938	—	0,4061	—
100	—	—	0,0601	0,0849	0,1742	—	—	0,4360	0,7570
110	—	—	—	0,0918	0,1875	0,3432	—	0,4660	0,8045
120	—	—	—	—	—	—	—	0,4959	—
140	—	—	—	—	0,2274	—	—	—	—
150	—	—	—	—	—	0,4420	—	0,5858	—
160	—	—	—	—	—	0,4667	—	—	—
180	—	—	—	0,1400	—	0,5141	—	—	—
220	—	—	—	—	—	0,6127	—	—	—
240	—	—	—	—	—	0,6620	—	—	—
260	—	—	—	—	0,3872	0,7113	—	—	—
280	—	—	—	—	—	0,7606	—	—	—

НОРМАЛЬ Н.1.11

БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ СТАЛЬНЫЕ ОЦИНКОВАННЫЕ



Пример обозначения в чертеже болта оцинкованного с резьбой М6 и длиной 15 мм (аналогично обозначаются все болты с резьбой от М6 до М30)

8ТН.921.002	Болт М6 × 15	Н.1.11
-------------	--------------	--------

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

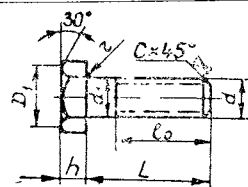
1. Технические условия по ГОСТ 1759—56.
 2. Размеры болта М6 по ГОСТ 7795—57; болтов от М8 до М12 по ГОСТ 7781—57; болтов М20 и М22 по ГОСТ 7789—57 и болтов М16, М24 и М30 по ГОСТ 7790—57.
 3. Материал: сталь 10 (ГОСТ 1050—57) и 10 (ГОСТ 1051—50) или проволока 10 (ГОСТ 5663—51). Допускается изготовление из стали Ст. 2 (ГОСТ 380—57).
 4. Покрытие ГХ105-7 для болтов с резьбой М6, ГХ105-10 для болтов с резьбой М8 и более.
 5. Болты с резьбой от М6 до М16 разрешается изготавливать как по исполнению I, так и по исполнению II.
 6. Болты с резьбой М20 и более изготавливать только по исполнению II.
 6. Диаметр d_2 в исполнении I должен лежать в пределах среднего диаметра резьбы.
 7. При изготовлении болтов по исполнению II допускается накатка резьбы.
 8. Болты с резьбой от М6 до М16, расположенные в таблице выше жирной ломаной линии, изготавливать без подголовка (с резьбой на всю длину).
- Примечания. 1. Болты, обозначения которых заключены в скобки, в новых конструкциях не применять.
2. Болты с резьбой от М6 до М16 при длине более 100 мм рекомендуется заменять шпильками.
3. Болты оцинкованные применять только в электрических аппаратах, монтаже электрических соединений и в неокрашиваемых узлах.
4. Фаска $C \times 45^\circ$ только для болтов М24 и М30.

Вес одного болта в кг

L в мм	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M22	M24	M30
10	0,0053	—	—	—	—	—	—	—	—
12	0,0057	0,0098	0,0169	—	—	—	—	—	—
15	0,0062	0,0104	0,0174	—	—	—	—	—	—
20	0,0067	0,0120	0,0200	0,0330	0,0646	—	—	—	—
25	0,0076	0,0136	0,0226	0,0333	—	—	—	—	—
30	0,0085	0,0152	0,0251	0,0368	0,0810	—	—	—	—
35	0,0094	0,0168	0,0276	0,0402	0,0876	0,1640	—	—	—
40	0,0102	0,0183	0,0301	0,0436	0,0943	0,1744	—	—	—
45	0,0111	0,0199	0,0326	0,0471	0,1009	0,1848	—	—	—
50	0,0120	0,0215	0,0351	0,0505	0,1076	0,1971	0,2901	—	—
55	0,0129	0,0231	0,0376	0,0540	0,1143	0,2095	—	—	—
60	0,0138	0,0247	0,0401	0,0574	0,1209	0,2218	—	—	—
65	—	0,0263	0,0426	0,0608	0,1276	—	—	—	—
70	0,0159	0,0279	0,0451	0,0643	0,1322	0,2465	—	—	—
75	—	0,0295	—	0,0677	0,1409	—	—	—	—
80	—	—	0,0501	0,0712	0,1475	—	0,3761	0,6620	—
90	—	—	0,0551	0,0781	0,1608	0,2938	—	—	—
100	—	—	0,0601	0,0849	0,1742	—	—	—	—
110	—	—	0,0651	0,0918	—	0,3432	0,4660	—	—
120	—	—	0,0702	0,0987	—	—	—	—	—
130	—	—	0,0752	—	—	—	—	—	—
150	—	—	—	—	0,2407	0,4420	—	—	—
160	—	—	—	—	—	0,4667	—	—	—
175	—	—	—	0,1450	—	—	—	—	—
210	—	—	—	0,1713	—	—	—	—	—

НОРМАЛЬ Н.1.12

БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ СТАЛЬНЫЕ БЕЗ ПОКРЫТИЯ



Пример обозначения в чертеже болта с резьбой М16 длиной $L = 40$ мм.

8ТН.920.271	Болт М16 × 40	Н.1.12	
d	M12	M16	M20
S в мм	$22_{-0,52}$	$27_{-0,52}$	32_{-1}
h в мм	$8_{-0,58}^{+0,36}$	$10_{-0,58}^{+0,36}$	$13 \pm 0,7$
d_1 в мм	$12_{-0,45}^{+0,43}$	$16_{-0,5}^{+0,43}$	$20_{-0,55}^{+0,84}$
D в мм	$25,4_{-1,3}$	$31,2_{-1,6}$	$36,9_{-1,9}$
$r \approx$ в мм	0,8	1,0	1,0
Допускаемая эксцентрич- ность головки в мм . .	0,7	0,7	1,0

Болты с шестигранной головкой стальные без покрытия

L в мм	l ₀ в мм	Обозначение Вес 1 шт. в кг	l ₀ в мм	Обозначение Вес 1 шт. в кг	l ₀ в мм	Обозначение Вес 1 шт. в кг
30 ₋₃			25 ⁺⁵	8ТН.920.270 0,09015		
40±2			35 ⁺⁵	8ТН.920.271 0,1035		
45±2					40 ⁺⁵	8ТН.920.280 0,1848
55±2,5			40 ⁺⁵	8ТН.920.274 0,1275		
65±2,5					50 ⁺⁵	(8ТН.920.283) 0,2341
150±3					45 ⁺⁵	8ТН.920.287 0,442
155±3					45 ⁺⁵	(8ТН.920.288) 0,4543

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Размеры и обозначения болтов, отмеченные знаком $\square$, проходят термическую обработку процессом улучшения:

- а) временное сопротивление не менее 70 кг/мм²;
б) относительное удлинение не менее 18%;

- в) относительное сужение не менее 50%;
г) предел текучести не менее 50 кг/мм²;
д) твердость 207—241 НВ.

d	M24	M30	M36	M42	M48
S в мм	36 ₋₁	46 ₋₁	55 _{-1,2}	65 _{-1,2}	75 _{-1,2}
h в мм	15±0,7	19±1,3	23±1,3	26±1,3	30±1,3
d_1 в мм	24 _{-0,6} ^{+0,81}	30 _{-0,65} ^{+0,84}	36 _{-0,7} ⁺¹	42 _{-0,75} ⁺¹	48 _{-0,75} ⁺¹
D в мм	41,6 _{-2,1}	53,1 _{-2,7}	63,5 _{-3,2}	75,0 _{-3,8}	86,5 _{-5,3}
$r \approx$ в мм	1,5	1,5	2	2	2
Допускаемая эксцент- ричность головки в мм	0,9	1,2	1,4	1,6	1,8
C в мм	3	4	4,5	5	6

L в мм	l_0 в мм		l_0 в мм		l_0 в мм		l_0 в мм		l_0 в мм
50±2			45 ⁺⁷	8ТН.920.303					
55±2,5			40 ⁺⁷	8ТН.920.304					
60±2,5	50 ⁺⁶	8ТН.920.290	50 ⁺⁷	8ТН.920.305					
65±2,5	50 ⁺⁶	8ТН.920.291							
70±2,5	50 ⁺⁶	8ТН.920.292	60 ⁺⁷	8ТН.920.307					
80±2,5	50 ⁺⁶	8ТН.920.293	55 ⁺⁷	8ТН.920.308					
95±2,5	55 ⁺⁶	(8ТН.920.294)							
100±2,5							80 ⁺⁸	8ТН.920.340	
110±3			65 ⁺⁷	8ТН.920.310					
130±3	55 ⁺⁶	8ТН.920.297			70 ⁺⁸	8ТН.920.330			
150±3			60 ⁺⁷	8ТН.920.313					
160±3			60 ⁺⁷	8ТН.920.314					
170±3			60 ⁺⁷	(8ТН.920.315)					
225±3					70 ⁺⁸	8ТН.920.334			
260±3			70 ⁺⁷	(8ТН.920.319)					
285±3			70 ⁺⁷	(8ТН.920.321)					
295±3	60 ⁺⁶	8ТН.920.301							
300±3									90 ⁺¹⁰ 8ТН.920.350

$\begin{matrix} a \\ L \text{ в мм} \end{matrix}$	M24	M30	M36	M42	M48
50 $\pm$ 2		0,5191			
55 $\pm$ 2,5		0,5468			
60 $\pm$ 2,5	0,3162	0,5669			
65 $\pm$ 2,5	0,3312				
70 $\pm$ 2,5	0,3462	0,6145			
80 $\pm$ 2,5	0,3761	0,6680			
95 $\pm$ 2,5	(0,4210)				
100 $\pm$ 2,5				1,708	
110 $\pm$ 3		0,8045			
130 $\pm$ 3	0,5259		1,380		
150 $\pm$ 3		0,9946			
160 $\pm$ 3		1,042			
170 $\pm$ 3		1,090			
225 $\pm$ 3			2,083		
260 $\pm$ 3		1,518			
285 $\pm$ 3		1,636			
295 $\pm$ 3	1,154				
300 $\pm$ 3					4,879

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Технические условия по ГОСТ 1759—56.
2. Размеры болтов от M12 до M20 по ГОСТ 7789—57; болтов от M24 до M48 по ГОСТ 7790—57.
3. Материал: сталь 40 или 45 по ГОСТ 1050—57 или ГОСТ 1051—50.

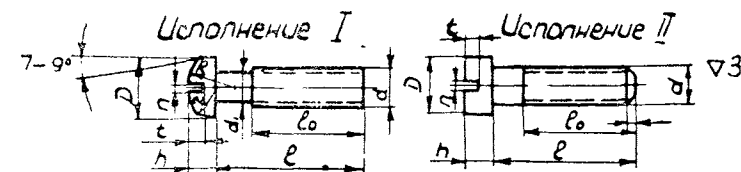
Примечания. 1. Болты, обозначения которых заключены в скобки, в новых конструкциях не применять.

2. Болты с длиной L более 200 мм рекомендуется заменять шпильками.

Допускается изготовление из стали Ст. 5 по ГОСТ 380—57, кроме болтов, отмеченных знаком $\square$.

НОРМАЛЬ Н.2.11

ВИНТЫ С УСИЛЕННОЙ ГОЛОВКОЙ СТАЛЬНЫЕ ОЦИНКОВАННЫЕ



Пример обозначения в чертеже винта с основной метрической резьбой M4 и длиной 15 мм

		8ТН.906.044	Винт М4×15		Н. 2. 11		
<i>d</i>		М3	М4	М5	М6	М8	М10
<i>D</i> в мм	Исп. I Исп. II	5,5 _{-0,4} 5 _{-0,3}	7 _{-0,5} 6 _{-0,3}	9 _{-0,5} 7,5 _{-0,4}	11 _{-0,5} 9 _{-0,4}	14 _{-0,6} 12 _{-0,5}	17 _{-0,6} 15 _{-0,5}
<i>h</i> в мм	Исп. I Исп. II	2,1 _{±0,2} 2 _{±0,3}	2,8 _{±0,2} 2,8 _{±0,3}	3,5 _{±0,3} 3,5 _{±0,4}	4,5 _{±0,3} 4 _{±0,4}	6 _{±0,3} 5 _{±0,4}	7 _{±0,4} 6 _{±0,4}
<i>t</i> в мм	Исп. I Исп. II	1,2 _{±0,3} 1 _{±0,3}	1,6 _{±0,3} 1,4 _{±0,3}	2 _{±0,4} 1,7 _{±0,5}	2,5 _{±0,4} 2 _{±0,5}	3,5 _{±0,4} 2,5 _{±0,5}	4 _{±0,4} 3 _{±0,5}
<i>n</i>	в мм	0,6 _{±0,2}	0,8 _{±0,2}	1,2 _{±0,3}	1,2 _{±0,3}	1,5 _{±0,4}	2 _{±0,4}
<i>C</i>	в мм	0,5	0,7	0,8	1	1,2	1,5
<i>R</i>	в мм	10	12	15	18	21	24
<i>r</i>	в мм	1	1,5	2	2,5	3	3,5
Допускаемая эксцен- тричность головки относительно оси стержня в мм		0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
Допускаемая эксцен- тричность шлица относительно оси стержня в мм		0,3	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Технические условия по ГОСТ В-1492—42.
2. Винты допускается изготавливать по любому из исполнений I или II.
3. Размеры исполнения II по ГОСТ В-1474—42.
4. Материал: сталь 10 (ГОСТ 1050—57) и сталь 10 (ГОСТ 1051—50) или проволока 10 (ГОСТ 5663—51). Допускается изготовление из стали Ст. 2 (ГОСТ 380—57).
5. Покрытие ГХ-105-7 для винтов с резьбой до M6, ГХ-105-10 для винтов с резьбой M8 и M10 по нормам ОТН.625.000.

6. Диаметр d_1 исполнения I должен лежать в пределах среднего диаметра резьбы.

7. При изготовлении винтов по исполнению II допускается накатка резьбы.

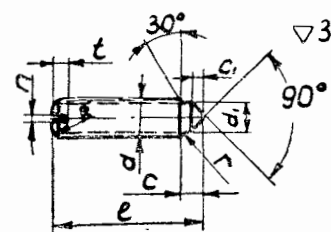
Примечание. Винты, оцинкованные с резьбой M6 и более, применять только в электрических аппаратах, монтаже электрических соединений и в неокрашиваемых узлах.

L в мм	l ₀ в мм	M3	M4	M5	M6	M8	M10
		Обозначение/вес одного винта в кг					
8±0,5	8 ₋₁	(8ТН.906.036) 0,00075	8ТН.906.041 0,0013	8ТН.906.051 0,0023			
10±0,5	10 _{-1,5}			8ТН.906.052 0,0026	8ТН.906.064 0,0041		
12±1,0	12 _{-1,5}		8ТН.906.043 0,0016	8ТН.906.053 0,0029	8ТН.906.065 0,0045	8ТН.906.076 0,0076	
15±1,0	15 _{-1,5}		8ТН.906.044 0,0019	8ТН.906.054 0,0033	8ТН.906.066 0,0050	8ТН.906.077 0,0093	
18±1,0	18 _{-1,5}		8ТН.906.045 0,0021	8ТН.906.055 0,0036	8ТН.906.067 0,0055	8ТН.906.078 0,0103	
22±1,2	22 _{-1,5}		(8ТН.906.046) 0,0024	8ТН.906.056 0,0041	8ТН.906.068 0,0062	8ТН.906.079 0,0116	
25±1,2	25 _{-1,5}			8ТН.906.057 0,0046	8ТН.906.069 0,0069	8ТН.906.080 0,0129	8ТН.906.090 0,0203
30±1,2	30 _{-1,5}	(8ТН.906.040) 0,0017	(8ТН.906.048) 0,0030	8ТН.906.058 0,0051	8ТН.906.070 0,0077	8ТН.906.081 0,0141	8ТН.906.091 0,0223
35±1,5	30 ⁺³			8ТН.906.059 0,0057	8ТН.906.071 0,0086	8ТН.906.082 0,0157	8ТН.906.092 0,0248
40±1,5	30 ⁺³		(8ТН.906.050) 0,0055	8ТН.906.060 0,0064	8ТН.906.072 0,0094	8ТН.906.083 0,0173	8ТН.906.093 0,0253
45±1,5	30 ⁺³			8ТН.906.061 0,0070	8ТН.906.073 0,0103	8ТН.906.084 0,0189	
50±1,5	30 ⁺³			8ТН.906.062 0,0083	8ТН.906.074 0,0112		
55±1,8	30 ⁺³				8ТН.906.075 0,0121		
75±1,8	30 ⁺¹					(8ТН.906.087) 0,0432	

Примечание. Винты, обозначения которых заключены в скобки, в новых конструкциях не применять.

НОРМАЛЬ Н.2.15

ВИНТЫ УСТАНОВОЧНЫЕ СО СТУПЕНЧАТЫМ КОНЦОМ



Пример обозначения в чертеже винта с резьбой М6 и длиной 15 мм

	8ТН. 907.021	Винт М6×15	Н.2.15	
<i>d</i>	М6	М8	М10	М16
<i>h</i> в мм	0,8 ^{+0,3}	1,2 ^{+0,4}	1,5 ^{+0,4}	2 ^{+0,4}
<i>t</i> в мм	2 ^{+0,2}	2,5 ^{+0,2}	3 ^{+0,2}	4,5 ^{+0,3}
Допускаемая экс- центричность шли- ца относительно оси винта в мм	0,3	0,4	0,4	0,5
<i>R</i> в мм	6	8	10	16
<i>d</i> ₁ в мм	4,5 _{-0,2}	6 _{-0,2}	7 _{-0,3}	12 _{-0,4}
<i>C</i> в мм	4 ^{+0,4}	5 ^{+0,4}	6 ^{+0,4}	8 ^{+0,5}
<i>C</i> ₁ в мм	2 ^{+0,3}	2,5 ^{+0,3}	3 ^{+0,3}	4 ^{+0,4}
<i>r</i> не выше в мм	0,4	0,4	0,5	0,8

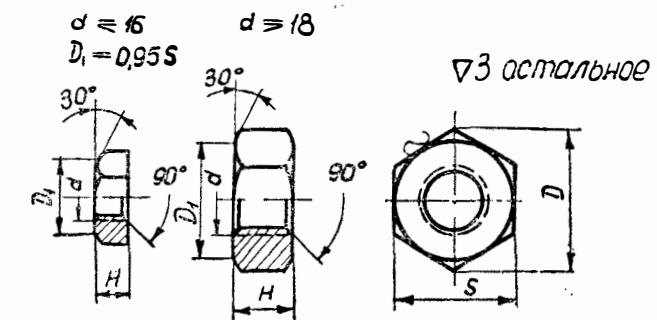
L в мм	Обозначение/вес одного винта в кг		
10±0,6	8ТН.907.020 0,00127	8ТН.907.026 0,00209	
15±0,7	8ТН.907.021 0,00215	8ТН.907.027 0,00368	
20±0,8	8ТН.907.022 0,00304	8ТН.907.028 0,00528	8ТН.907.034 0,00775
25±0,8	8ТН.907.023 0,00392	8ТН.907.029 0,00687	
30±0,8			8ТН.907.036 0,0128
40±1,0			8ТН.907.047 0,0456

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Технические условия по ГОСТ В-1492—42.
2. Размеры по ГОСТ В-1480—42.
3. Материал: сталь 10 (ГОСТ 1050—57), сталь 10 (ГОСТ 1051—50) или сталь Ст. 2 (ГОСТ 380—57).
4. Покрытие ГХ-105-7 для винтов с резьбой М6, ГХ-105-10 для винтов с резьбой М8 и более по нормам ОТН.625.000.
5. Допускается как нарезка, так и накатка резьбы.

НОРМАЛЬ Н.3.10

ГАЙКИ ШЕСТИГРАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ БЕЗ ПОКРЫТИЯ



Пример обозначения в чертеже гайки с резьбой М6 (аналогично обозначаются все гайки большего размера)

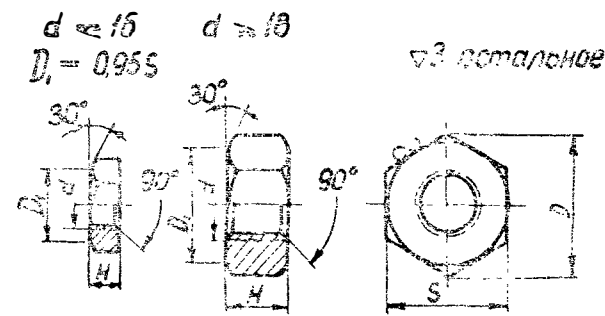
8ТН.940.059		Гайка М6		Н.3.10		
Обозначение	d	S в мм	H в мм	D номин. в мм	Допускаемое смещение отверстия в мм	Вес 1 шт. в кг
8ТН.940.059	M6	11 _{-0,43}	5 _{-0,75} ^{+0,30}	12,7	0,5	0,002918
8ТН.940.060	M8	14 _{-0,13}	6 _{-0,75} ^{+0,30}	16,2	0,5	0,005617
8ТН.940.061	M10	17 _{-0,43}	8 _{-0,90} ^{+0,36}	19,6	0,5	0,01086
8ТН.940.062	M12	22 _{-0,52}	10 _{-0,90} ^{+0,36}	25,4	0,5	0,02402
8ТН.940.063	M16	27 _{-0,52}	12 _{-1,10} ^{+0,43}	31,2	0,6	0,04088
8ТН.940.064	M20	32 _{-1,0}	16 _{-1,10} ^{+0,43}	36,9	0,6	0,07193
8ТН.940.065	M24	36 _{-1,0}	20 _{-1,60} ^{+0,52}	41,6	0,7	0,1068
8ТН.940.066	M30	46 _{-1,0}	24 _{-1,60} ^{+0,52}	53,1	0,7	0,2155
8ТН.940.067	M36	55 _{-1,20}	28 _{-1,60} ^{+0,52}	63,5	0,7	0,3576
8ТН.940.068	M42	65 _{-1,20}	32 _{-2,00} ^{+0,62}	75	0,8	0,5781
8ТН.940.069	M48	75 _{-1,20}	38 _{-2,00} ^{+0,62}	86,5	0,8	0,9282

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Размеры по ГОСТ 5915—51.
2. Технические условия по ГОСТ 1528—53.
3. Материал: для гаек размером до М30 — шестигранник калиброванный (4) ГОСТ 8560—57, для гаек размером М36 и более — сталь Ст. 2 (ГОСТ 380—57), сталь 10 (ГОСТ 1051—50), ГОСТ 8560—50. Шестигранник калиброванный.

НОРМАЛЬ Н.3.11

ГАЙКИ ШЕСТИГРАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ ОЦИНКОВАННЫЕ



Пример обозначения в чертеже гайки с резьбой М5 оцинкованной

8ТН.940.000	Гайка М5	Н.3.11
-------------	----------	--------

Обозначение	d	S в мм	H в мм	D номин. в мм	Допускаемое смещение оси отверстия в мм	Вес 1 шт. в кг
8ТН.940.000—1	М4	9 _{-0,36}	3,5 _{+0,30} _{-0,75}	10,4	0,4	0,00152
8ТН.940.000	М5	9 _{-0,36}	4 _{+0,30} _{-0,75}	10,4	0,4	0,00152
8ТН.940.001	М6	11 _{-0,43}	5 _{+0,30} _{-0,75}	12,7	0,5	0,002918
8ТН.940.002	М8	14 _{-0,43}	6 _{+0,30} _{-0,75}	16,2	0,5	0,005617
8ТН.940.003	М10	17 _{-0,43}	8 _{+0,30} _{-0,90}	19,6	0,5	0,01086
8ТН.940.004	М12	22 _{-0,52}	10 _{+0,30} _{-0,90}	25,4	0,5	0,02402
8ТН.940.005	М16	27 _{-0,52}	12 _{+0,13} _{-1,10}	31,2	0,6	0,04088
8ТН.940.006	М20	32 _{-1,0}	16 _{+0,13} _{-1,10}	36,9	0,6	0,07193

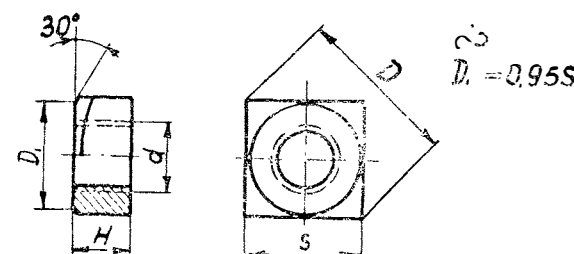
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Размеры по ГОСТ 5915—51, за исключением гайки М4, у которой размер S под ключ нестандартный.
2. Технические условия по ГОСТ 1528—53.
3. Материал: шестигранник калиброванный ГОСТ 8560—57, сталь 10 (ГОСТ 1051—50).
4. Покрытие: для гаек размером до М6 ГХ-105-7, для гаек размером М8 и более ГХ-105-10 по нормам ГОСТ 625.000.

Примечание. Гайки оцинкованные применять только в электрических аппаратах, монтаже электрических соединений и в неокрашиваемых узлах.

НОРМАЛЬ Н.3.14

ГАЙКИ КВАДРАТНЫЕ СТАЛЬНЫЕ



Пример обозначения в чертеже гайки с резьбой М6

8ТН.949.000	Гайка М6 квадратная	Н.3.14
-------------	---------------------	--------

Обозначение	d	S в мм	H в мм	D номин. в мм	Допускаемое смещение оси отверстия в мм	Вес 1 шт. в кг
8ТН.949.000—2	М4	8 _{-0,36}	3 _{+0,5}	11,3	0,3	0,0011

Обозначение	d	S в мм	H в мм	D номин. в мм	Допускаемое смещение оси отверстия в мм	Вес 1 шт. в кг
8ТН.949.000	М6	20 _{-0,11}	6 _{+0,5}	28,35	0,5	0,0177
8ТН.949.001	М8	20 _{-0,11}	6 _{+0,5}	28,35	0,5	0,0177
8ТН.949.002	М10	20 _{-0,11}	10 _{+0,30} _{-0,58}	28,35	0,6	0,0227
8ТН.949.003	М12	20 _{-0,11}	10 _{+0,30} _{-0,58}	28,35	0,6	0,0254
8ТН.949.004	М16	35 _{-0,17}	12 _{+0,7}	49,5	0,8	0,0635
8ТН.949.005	М20	35 _{-0,17}	16 _{+0,7}	49,5	0,8	0,0963

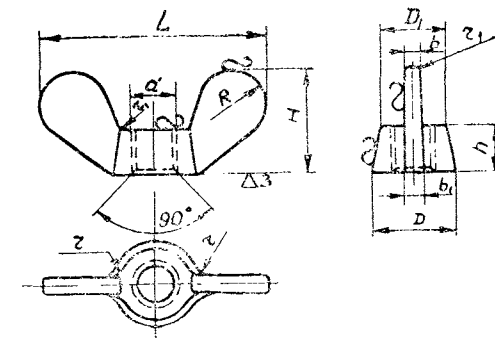
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Материал: сталь Ст. 3 или Ст. 2 по ГОСТ 380—57. Допускается изготавливать из стали 10 (ГОСТ 1050—57 и ГОСТ 1051—50).
2. Технические условия для всех размеров гаек по ГОСТ 1471—54.
3. Гайку М4 цинковать ГХ-105-7 по нормам ГОСТ 625.000.

Примечание. Гайки применять преимущественно в случаях приварки к конструкциям.

НОРМАЛЬ Н.3.16

ГАЙКИ-БАРАШКИ СТАЛЬНЫЕ



Пример обозначения в чертеже Гайки-барашки с резьбой М10

8ТН.944.001	Барашек М10	Н.3.16
-------------	-------------	--------

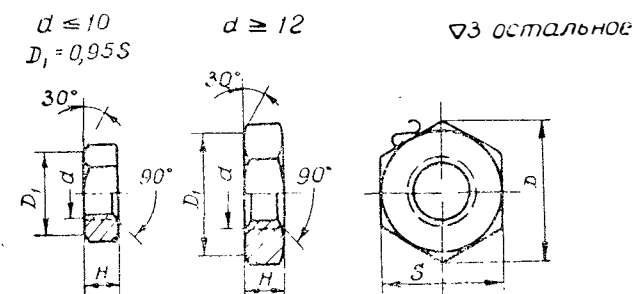
Обозначение	d	D в мм	D1 в мм	L в мм	H в мм	h в мм	b в мм	b1 в мм	R в мм	r в мм	r1 в мм	Вес 1 шт. в кг
8ТН.944.000	М8	15	13	40	18	8	3	3,5	6	4	—	0,017
8ТН.944.001	М10	18	15	48	22	10	3,5	4	7	4,5	1	0,037
8ТН.944.002	М12	22	19	58	27	12	4	5	8,5	5	1	0,055

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Материал: сталь Ст. 3 по ГОСТ 380—57 (допускается сталь Ст. 2).
2. Цинковать ГХ-105-10 по нормам ГОСТ 625.000.
3. Размеры и технические условия по ГОСТ 3032—45.

НОРМАЛЬ Н.3.17

ГАЙКИ ШЕСТИГРАННЫЕ ЛАТУННЫЕ



Гайки по ГОСТ 5915—51

Пример обозначения в чертеже гайки М5

8ТН.940.009	Гайка М5	Н.3.17
-------------	----------	--------

Обозначение	d	S в мм	H в мм	D номин. в мм	Допускаемое смещение оси отверстия в мм	Вес 1 шт. в кг
8ТН.940.009	М5	9 _{-0,36}	4 _{+0,30} _{-0,75}	10,4	0,4	0,0017
8ТН.940.010	М6	11 _{-0,43}	5 _{+0,30} _{-0,75}	12,7	0,5	0,0029
8ТН.940.011	М8	14 _{-0,43}	6 _{+0,30} _{-0,75}	16,2	0,5	0,0061
8ТН.940.012	М10	17 _{-0,43}	8 _{+0,30} _{-0,90}	19,6	0,5	0,0118

Гайки по ГОСТ 5917—51 (низкие)
Пример обозначения в чертеже гайки М12

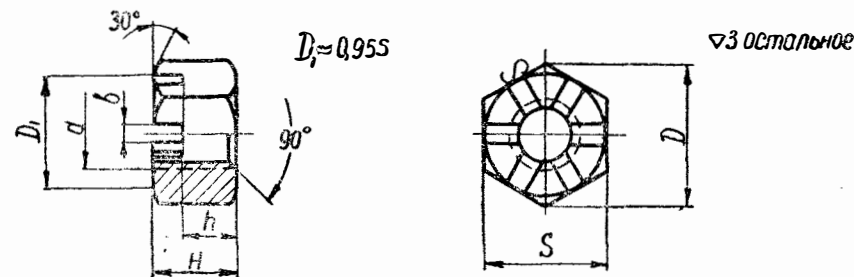
8ТН.940.013	Гайка М12			Н.3.17.		
Обозначение	<i>d</i>	<i>S</i> в мм	<i>H</i> в мм	<i>D</i> номин. в мм	Допускаемое смещение оси отверстия в мм	Вес 1 шт. в кг
8ТН.940.013	М12	22 _{-0,52}	7 ^{+0,36} _{-0,90}	25,4	0,5	0,0176
8ТН.940.014	М16	27 _{-0,52}	8 ^{+0,36} _{-0,90}	31,2	0,6	0,0288

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Технические условия по ГОСТ 1528—53.
2. Материал: прутки латунный, тянутый IV кл., шестигранный ГОСТ 2060—48 Л62 ГОСТ 1019—47.
3. Гайки латунные применять только в тех случаях, когда материал гаек должен обладать немагнитными свойствами или когда гайки являются токопроводящими деталями.

НОРМАЛЬ Н.3.13

ГАЙКИ ШЕСТИГРАННЫЕ ПРОРЕЗНЫЕ СТАЛЬНЫЕ



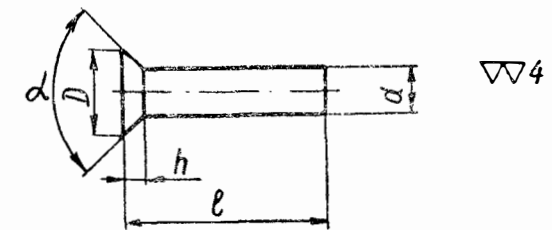
Пример обозначения в чертеже гайки с резьбой М12

8ТН.949.031	Гайка М12			Н.3.13							
Обозначение	<i>d</i> в мм	<i>S</i> в мм	<i>H</i> в мм	<i>D</i> в мм	Допускаемое смещение оси отверстия в мм	Число прорезей	<i>b</i> в мм	<i>h</i> в мм	Допускаемое смещение оси прорези в мм	Размер шпунта (рекомендуемый)	Вес 1 шт. в кг
8ТН.949.031	М12	22 _{-0,52}	15 ^{+0,43} _{-1,10}	25,4	0,5	6	3,5 ^{+0,48} _{-0,10}	10 _{-0,58}	0,25	3 × 30	0,0317
8ТН.949.032	М16	27 _{-0,52}	18 ^{+0,43} _{-1,10}	31,2	0,6	6	5 ^{+0,48} _{-0,10}	12 _{-0,70}	0,30	4 × 40	0,0546
8ТН.949.033	М20	32 _{-1,0}	22 ^{+0,52} _{-1,60}	36,9	0,6	6	5 ^{+0,48} _{-0,10}	16 _{-0,70}	0,30	4 × 40	0,0925
8ТН.949.034	М24	36 _{-1,0}	27 ^{+0,52} _{-1,6}	41,6	0,7	6	6 ^{+0,48} _{-0,10}	20 _{-0,84}	0,45	5 × 45	0,1343
8ТН.949.035	М30	46 _{-1,0}	32 ^{+0,62} _{-2,00}	53,1	0,7	6	7 ^{+0,58} _{-0,10}	23 _{-0,84}	0,45	6 × 60	0,2663
8ТН.949.036	М36	55 _{-1,2}	38 ^{+0,62} _{-2,0}	63,5	0,7	6	7 ^{+0,58} _{-0,10}	28 _{-0,84}	0,45	6 × 70	0,459
8ТН.949.037	М42	55 _{-1,2}	46 ^{+0,62} _{-2,0}	75	0,8	6	10 ^{+0,58} _{-0,10}	34 _{-1,0}	0,5	8 × 80	0,787

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Размеры гаек по ГОСТ 5918—51.
2. Технические условия по ГОСТ 1528—523.
3. Материал для гаек размером до М30 шестигранный калиброванный (4) ГОСТ 8560—57 сталь 10 (ГОСТ 1051—50), для гаек размером М36 и более сталь Ст. 2 (ГОСТ 380—57).

НОРМАЛЬ Н.4.01 ЗАКЛЕПКИ СТАЛЬНЫЕ С ПОТАЙНОЙ ГОЛОВКОЙ



Пример обозначения в чертеже заклепки стальной с потайной головкой диаметром 6 мм и длиной 16 мм

	8ТН.962.079	Заклепка 6 × 16	Н.4.01	
<i>d</i> в мм	3 _{±0,1}	4 _{±0,2}	6 _{±0,2}	8 _{±0,3}
<i>D</i> в мм	6	8	11,2	14,4
<i>h</i> в мм	1,5 _{±0,3}	2 _{±0,3}	2,6 _{±0,3}	3,2 _{±0,4}
<i>α</i> °	90 _{±3}	90 _{±3}	90 _{±3}	90 _{±3}
Допускаемая эксцентрисичность головки в мм	0,2	0,3	0,3	0,4

Обозначение/вес одной заклепки в кг

10 _{±0,5}	8ТН.962.065	0,00065		
12 _{±0,3}	8ТН.962.066	0,0008	8ТН.962.070	0,0014
16 _{±0,5}	8ТН.962.067	0,00099	8ТН.962.071	0,0018
			8ТН.962.079	0,0042
20 _{±0,5}			8ТН.962.073	0,002234
			8ТН.962.081	0,0051
			8ТН.962.090	0,0091
24 _{±0,5}			8ТН.962.083	0,006
30 _{±0,5}			8ТН.962.076	0,0030
			8ТН.962.085	0,0072
35 _{±0,5}			8ТН.962.086	0,0088
			8ТН.962.095	0,01499
40 _{±0,5}			8ТН.962.087	0,0095
45 _{±0,5}				8ТН.962.097
				0,0189
50 _{±0,5}				8ТН.962.098
				0,02092

d	$10^{+0,3}_{-0,2}$	$16^{+0,4}_{-0,2}$	$19^{+0,4}_{-0,3}$
D в мм h в мм α Допускаемая эксцент- ричность головки	16 $4^{+0,4}_{-0,4}$ $75^{\circ \pm 3^{\circ}}$ 0,4	24,5 $7,5^{+0,5}_{-0,5}$ $60^{\circ \pm 3^{\circ}}$ 0,5	30 $9,5^{+0,5}_{-0,5}$ $60^{\circ \pm 3^{\circ}}$ 0,7
l в мм	Обозначение/вес одной заклепки в кг		
$35^{+1,5}_{-0,5}$	8ТН.962.101 0,0234		
$60^{+1,5}_{-0,5}$	8ТН.962.104 0,0388		8ТН.962.111 0,0148
$65^{+2,0}_{-1,0}$			8ТН.962.112 0,0159
$80^{+2,0}_{-1,5}$			8ТН.962.113 0,0192
$115^{+2,0}_{-1,0}$		(8ТН.962.108) 0,0173	
$125^{+2,0}_{-1,0}$			(8ТН.962.115) 0,0287
$150^{+2,0}_{-1,0}$			8ТН.962.116 0,0348
$160^{+2,0}_{-1,0}$			(8ТН.962.117) 0,0370
$170^{+2,0}_{-1,0}$			(8ТН.962.118) 0,0393

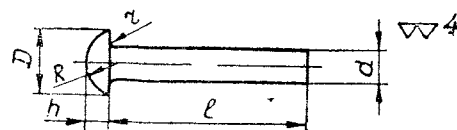
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Размеры по ГОСТ 1195—41.
 2. Технические условия по ГОСТ 1196—41.
 3. Материал: сталь Ст. 2 (ГОСТ 380—57).
- Допускается изготовление заклепок из стали других марок, оговоренных в п. 4, ГОСТ 1196—41.

Примечание. Заклепки, обозначения которых взяты в скобки, в новых конструкциях не применять.

НОРМАЛЬ Н.4.00

ЗАКЛЕПКИ СТАЛЬНЫЕ С ПОЛУКРУГЛОЙ ГОЛОВКОЙ ДЛЯ ПРОЧНЫХ ШВОВ



Пример обозначения в чертеже заклепки стальной с полукруглой головкой диаметром 4 мм и длиной 16 мм.

	8ТН.960.052	Заклепка 4 × 16	Н.4.00					
d в мм	$3 \pm 0,1$	$4^{+0,2}_{-0,1}$	$6^{+0,2}_{-0,1}$	$8^{+0,3}_{-0,2}$	$10^{+0,3}_{-0,2}$	$16^{+0,4}_{-0,2}$	$19^{+0,4}_{-0,3}$	$22^{+0,4}_{-0,3}$
D в мм	$5,3 \pm 0,3$	$7,1 \pm 0,5$	$11 \pm 0,8$	$14 \pm 0,8$	$16 \pm 0,8$	25 ± 1	30 ± 1	$35 \pm 1,4$
h в мм	$1,8 \pm 0,3$	$2,4 \pm 0,3$	$3,6 \pm 0,4$	$4,8 \pm 0,4$	$6 \pm 0,4$	$9,5 \pm 0,5$	$11 \pm 0,8$	$13 \pm 0,8$
Допускаемая эксцентричность головки	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,7	0,7
R в мм	2,9	3,8	6	7,5	9	1,3	16	18
r в мм	Не нормируется		0,4	0,4	0,5	1,0	1,0	1,0
l в мм	Обозначение/вес одной заклепки в кг							
$6^{+1}_{-0,5}$	8ТН.960.042 0,0005							

Продолжение

d в мм	$3 \pm 0,1$	$4^{+0,2}_{-0,1}$	$6^{+0,2}_{-0,1}$	$8^{+0,3}_{-0,2}$	$10^{+0,3}_{-0,2}$	$16^{+0,4}_{-0,2}$	$19^{+0,4}_{-0,3}$	$22^{+0,4}_{-0,3}$
l в мм	Обозначение/вес одной заклепки в кг							
$8^{+1}_{-0,5}$	8ТН.960.043 0,0006	8ТН.960.049 0,001219						
$10^{+1}_{-0,5}$	8ТН.960.044 0,0007	8ТН.960.050 0,0014						
$12^{+1}_{-0,5}$	8ТН.960.045 0,0009	8ТН.960.051 0,0016	8ТН.960.058 0,0042					
$16^{+1}_{-0,5}$		8ТН.960.052 0,0020	8ТН.960.059 0,0051	8ТН.960.067 0,009673				
$18^{+1}_{-0,5}$		8ТН.960.053 0,0022	8ТН.960.060 0,0055					
$20^{+1}_{-0,5}$								
$22^{+1}_{-0,5}$		8ТН.960.055 0,0026	8ТН.960.062 0,0064	8ТН.960.070 0,0120				
$26^{+1}_{-0,5}$		8ТН.960.056 0,0030		8ТН.960.071 0,0136				
$28^{+1,5}_{-0,5}$								
$30^{+1,5}_{-0,5}$			8ТН.960.064 0,0082	8ТН.960.072 0,0152	8ТН.960.084 0,0241			
$35^{+1,5}_{-0,5}$				8ТН.960.073 0,01718	8ТН.960.085 0,02721			
55^{+2}_{-1}				8ТН.960.075 0,02508	8ТН.960.089 0,03955	8ТН.960.095 0,1086		
60^{+2}_{-1}							8ТН.960.101 0,1695	8ТН.960.110 0,2371
75^{+2}_{-1}							8ТН.960.102 0,2029	8ТН.960.111 0,2819
80^{+2}_{-1}								8ТН.960.112 0,2968
85^{+2}_{-1}					(8ТН.960.091) 0,05806			8ТН.960.113 0,3117
90^{+2}_{-1}				(8ТН.960.078) 0,0377				
100^{+2}_{-1}								8ТН.960.115 0,3565
140^{+2}_{-1}								8ТН.960.116 0,4759

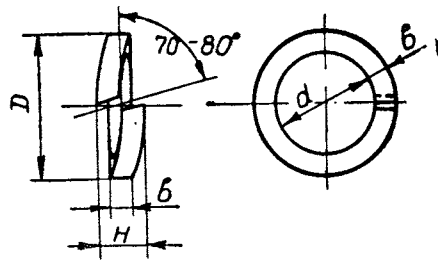
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Материал: сталь Ст. 2, Ст. 3 (ГОСТ 380—57). Допускается изготовление заклепок из стали других марок, оговоренных в п. 4, ГОСТ 1196—41.
2. Технические условия по ГОСТ 1196—41.
3. Размеры по ГОСТ 1187—41.
4. Допускается цинкование заклепок по нормали ОТН.625.000 в соответствии с техническими требованиями сборочных чертежей.

Примечание. Заклепки, обозначения которых заключены в скобки, в новых конструкциях не применять.

НОРМАЛЬ Н.5.03

ШАЙБЫ ПРУЖИННЫЕ



Пример обозначения в чертеже шайбы под болт М12

8ТН.953.004	Шайба пружинная 12	Н.5.03
-------------	--------------------	--------

Обозначение	Диаметр болта	d в мм	D в мм	b в мм	H в мм	Теоретический вес 100 шт. в кг
(8ТН.953.000-1)	М3	3,2 ^{+0,2}	5,2	1±0,1	2±0,3	0,010
8ТН.953.010	М4	4,4 ^{+0,3}	6,8	1,2±0,1	2,4±0,4	0,0195
8ТН.953.000	М5	5,4 ^{+0,3}	8,6	1,6±0,1	3,2±0,5	0,0430
8ТН.953.001	М6	6,5 ^{+0,5}	10,5	2±0,1	4±0,6	0,0820
8ТН.953.002	М8	8,5 ^{+0,5}	13,5	2,5±0,15	5±0,8	0,165
8ТН.953.003	М10	10,5 ^{+0,5}	16,5	3±0,15	6±0,9	0,392
8ТН.953.004	М12	12,5 ^{+0,5}	19,5	3,5±0,2	7±1,0	0,607
8ТН.953.005	М16	17 ^{+0,6}	25	4±0,2	8±1,2	1,275
8ТН.953.006	М20	21 ^{+0,8}	31	5±0,2	10±1,5	2,285
8ТН.953.007	М24	25 ^{+1,0}	37	6±0,2	12±1,7	3,683
8ТН.953.008	М30	31 ^{+1,0}	44	6,5±0,3	13±1,9	3,85
8ТН.953.009	М36	37 ^{+1,2}	51	7±0,3	14±2,1	5,24
8ТН.953.011	М42	43 ^{+1,2}	59	8±0,3	16±2,4	7,95
8ТН.953.012	М48	50 ^{+1,2}	68	9±0,3	18±2,7	11,6
8ТН.953.013	М22	23 ^{+0,8}	33	5±0,2	10±1,5	2,984

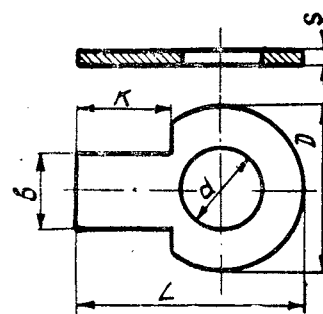
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Размеры и технические условия по ГОСТ 6402—52.
2. Материал: сталь марки 65Г (ГОСТ 1050—57).
3. Термообработка 40—48 R_c.
4. Покрытие: воронение по нормам ОН.920.026.

Примечание. Шайбы пружинные размером М3 в новых конструкциях не применять.

НОРМАЛЬ Н.5.09

ШАЙБЫ СТОПОРНЫЕ С ОДНОЙ ЛАПКОЙ



Пример обозначения на чертеже стопорной шайбы под болт М20

8ТН.951.005	Шайба стопорная 22	Н.5.09
-------------	--------------------	--------

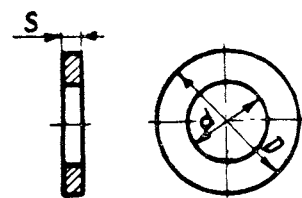
Обозначение	Диаметр болта	d в мм	D в мм	B в мм	L в мм	K в мм	S в мм	Вес 1 шт. в кг
8ТН.951.000	М6	7	18	7	25	—	0,5	0,00104
8ТН.951.001	М8	9	22	8	30	—	1	0,00298
8ТН.951.002	М10	11	28	10	35	—	1	0,00464
8ТН.951.003	М12	14	35	12	42	—	1	0,00714
8ТН.951.004	М16	18	42	16	50	15	1,5	0,01402
8ТН.951.005	М20	22	48	20	58	18	1,5	0,01882
8ТН.951.006	М24	26	52	22	65	20	1,5	0,02316
8ТН.951.007	М30	32	65	25	80	25	1,5	0,03558
8ТН.951.008	М48	50	100	35	130	40	20	0,1046

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Материал: сталь Ст. 0, Ст. 2 по ГОСТ 380—57.
2. Покрытие: для шайб под болты до М20 включительно ГХ-105-10 по нормам ОН.625.000.

НОРМАЛЬ Н.5.14

ШАЙБЫ ЧЕРНЫЕ БЕЗ ПОКРЫТИЯ



Пример обозначения в чертеже шайбы черной для болта М20

8ТН.950.009	Шайба 20	Н.5.14
-------------	----------	--------

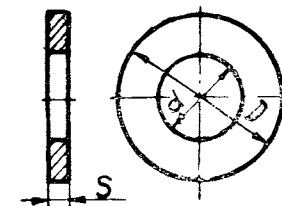
Обозначение	Диаметр болта	d в мм	D в мм	S в мм	Допускаемое смещение оси отверстия в мм	Вес 1 шт. в кг
8ТН.950.004	М6	6,5 ^{+0,36}	14 ^{-0,43}	1,5	0,4	0,0014
8ТН.950.005	М8	8,5 ^{+0,36}	18 ^{-0,43}	1,5	0,4	0,0023
8ТН.950.006	М10	10,5 ^{+0,43}	22 ^{-0,52}	2	0,5	0,004
8ТН.950.007	М12	12,5 ^{+0,43}	26 ^{-0,52}	2	0,5	0,0058
8ТН.950.008	М16	16,5 ^{+0,43}	32 ^{-0,62}	3	0,6	0,0139
8ТН.950.009	М20	21 ^{+0,52}	38 ^{-0,62}	4	0,6	0,0247
8ТН.950.010	М22	23 ^{+0,52}	42 ^{-0,62}	4	0,6	0,0304
8ТН.950.011	М24	25 ^{+0,52}	45 ^{-0,62}	4	0,7	0,0345
8ТН.950.012	М27	28 ^{+0,52}	52 ^{-0,74}	5	0,7	0,0529
8ТН.950.013	М30	31 ^{+0,62}	55 ^{-0,74}	5	0,7	0,0636
8ТН.950.014	М36	38 ^{+0,62}	68 ^{-0,74}	6	0,7	0,1176
8ТН.950.015	М42	44 ^{+0,62}	80 ^{-0,74}	6	0,7	0,1651

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Материал: сталь Ст. 2 и Ст. 3 тонколистовая ГОСТ 501—58 для толщин до 3 мм включительно и толстолистовая ГОСТ 500—58 для толщин 4 мм и выше.
2. Допуски на толщину шайб S равны допускам на исходный материал, установленным соответствующими стандартами.

НОРМАЛЬ Н.5.15

ШАЙБЫ ЧЕРНЫЕ ОЦИНКОВАННЫЕ



Пример обозначения в чертеже шайбы черной для болта М3

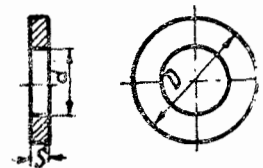
8ТН.950.163	Шайба 3	Н.5.15
-------------	---------	--------

Обозначение	Диаметр болта	d в мм	D в мм	S в мм	Допускаемое смещение оси отверстия в мм	Вес 1 шт. в кг
8ТН.950.163	М3	3,2 ^{+0,3}	8 ^{-0,36}	0,8	0,3	0,000265
8ТН.950.164	М4	4,2 ^{+0,3}	10 ^{-0,36}	1,0	0,4	0,000509
8ТН.950.165	М5	5,5 ^{+0,3}	12 ^{-0,43}	1,2	0,4	0,000842
8ТН.950.166	М6	6,5 ^{+0,36}	14 ^{-0,43}	1,5	0,4	0,00142
8ТН.950.167	М8	8,5 ^{+0,36}	18 ^{-0,43}	1,5	0,4	0,00232
8ТН.950.168	М10	10,5 ^{+0,43}	22 ^{-0,52}	2	0,5	0,00408
8ТН.950.169	М12	12,5 ^{+0,43}	26 ^{-0,52}	2	0,5	0,00578
8ТН.950.170	М16	16,5 ^{+0,43}	32 ^{-0,62}	3	0,6	0,01390
8ТН.950.171	М20	21 ^{+0,52}	38 ^{-0,62}	4	0,6	0,02474
8ТН.950.174	М24	28 ^{+0,52}	52 ^{-0,74}	5	0,7	0,0529

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Размеры по ГОСТ 6957—54.
2. Технические условия по ГОСТ 6960—54.
3. Материал: сталь Ст. 2 и Ст. 3 тонколистовая ГОСТ 501—58 для толщин до 3 мм включительно и толстолистовая ГОСТ 500—58 для толщин до 4 мм и выше. Шайбы М3 и М5 допускается изготавливать из стали тонколистовой толщиной 4 мм. Допуски на толщину шайб равны допускам на исходный материал, установленным соответствующими стандартами.
4. Покрытие: ГХ-105-7 для шайб от М3 до М6 вкл., ГХ-105-10 для шайб М8 и более по нормам ОН.625.000.

НОРМАЛЬ Н.5.16 ШАЙБЫ ЧЕРНЫЕ УМЕНЬШЕННЫЕ СТАЛЬНЫЕ ОЦИНКОВАННЫЕ



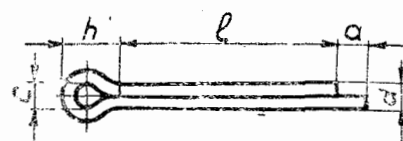
Пример обозначения в чертеже шайбы черной под болт М6

8ТН.950.017	Шайба черная уменьшенная Б				Н.5.16
Обозначение	Диаметр болта	<i>d</i> в мм	<i>D</i> в мм	<i>S</i> в мм	Вес одной шайбы в кг
8ТН.950.016—1	М4	4,5 ^{+0,3}	9 ^{—0,3}	1 ^{±0,1}	0,0004
8ТН.950.016	М5	5,5 ^{+0,3}	10 ^{—0,4}	1,5 ^{±0,2}	0,0006
8ТН.950.017	М6	7 ^{+0,4}	12 ^{—0,4}	1,5 ^{±0,2}	0,0009
8ТН.950.018	М8	9 ^{+0,4}	15 ^{—0,4}	1,5 ^{±0,2}	0,0013
8ТН.950.019	М10	11 ^{+0,4}	19 ^{—0,4}	2 ^{±0,2}	0,0030

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Материал: сталь тонколистовая Ст. 2 (ГОСТ 501—58).
2. Покрытие: ГХ-105-7 для шайб до М6, ГХ-105-10 для шайб М8 и М10 по нормали ОТН.625.000.

НОРМАЛЬ Н.8.02 ШПЛИНТЫ РАЗВОДНЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ СТАЛЬНЫЕ ОЦИНКОВАННЫЕ



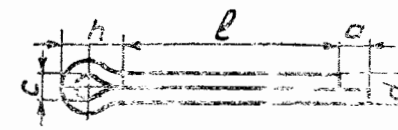
Пример обозначения в чертеже шплинта оцинкованного условным диаметром 4 мм и длиной 25 мм

8ТН.994.099	Шплинт 4×25 ГОСТ 397—54				Н.8.02
Условный диаметр шплинта (с) отверстия в мм	1,5	2	2,5	3	4
<i>d</i> в мм	1,3 ^{—0,12}	1,8 ^{—0,12}	2,2 ^{—0,12}	2,7 ^{—0,12}	3,6 ^{—0,16}
<i>h</i> в мм	3,5	5	6	7,5	9
<i>c</i> в мм	1,5	2	2,5	3	3,5
<i>a</i> в мм	2 ^{±0,5}	2 ^{±0,5}	3 ^{±0,5}	3 ^{±0,5}	5 ^{±1}
<i>l</i> в мм	Обозначение/вес одного шплинта в кг				
10 ^{±0,5}	8ТН.994.000 0,00016				
15 ^{±0,8}	8ТН.994.001 0,00021	8ТН.994.003 0,00043			
20 ^{±0,8}		8ТН.994.002 0,00053		8ТН.994.006 0,0014	
25 ^{±1,2}				8ТН.994.007 0,0016	8ТН.994.009 0,0030
30 ^{±1,2}				8ТН.994.008 0,0018	
40 ^{±1,2}					8ТН.994.011 0,00424

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Материал: сталь Ст. 2 (ГОСТ 380—57).
2. Цинковать ГХ-105-15 по нормали ОТН.625.000.

НОРМАЛЬ Н.8.03 ШПЛИНТЫ РАЗВОДНЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ СТАЛЬНЫЕ

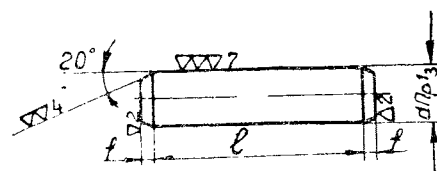


Пример обозначения в чертеже шплинта условным диаметром 6 мм и длиной 60 мм

8ТН.994.042	Шплинт 6×60 ГОСТ 397—54			Н.8.03
Условный диаметр отверстия шплинта в мм	5	6	8	10
<i>d</i> в мм	4,6 ^{—0,16}	5,6 ^{—0,16}	7,5 ^{—0,2}	9,5 ^{—0,2}
<i>h</i> в мм	11,5	14	16	21
<i>c</i> в мм	4,5	5,5	6	8
<i>a</i> в мм	5 ^{±1}	5 ^{±1}	6 ^{±1,5}	6 ^{±1,5}
<i>l</i> в мм	Обозначение/вес одного шплинта в кг			
30 ^{±1,2}	8ТН.994.031 0,0059			
40 ^{±1,2}		8ТН.994.039 0,0111		
45 ^{±1,2}	8ТН.994.033 0,0078			
50 ^{±1,2}			8ТН.994.048 0,0244	
60 ^{±2}		8ТН.994.042 0,0150	8ТН.994.049 0,0278	
70 ^{±2}		8ТН.994.043 0,0169		8ТН.994.056 0,0522
80 ^{±2,5}			8ТН.994.051 0,0346	
90 ^{±2,5}				8ТН.994.058 0,0632

Материал: сталь Ст. 2 (ГОСТ 380—57).

НОРМАЛЬ Н.9.00



ШТИФТЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ

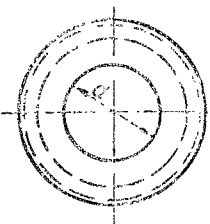
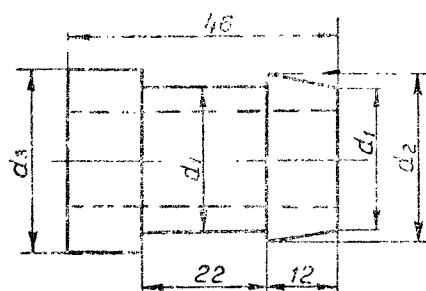
Пример обозначения в чертеже штифта цилиндрического диаметром 4 мм и длиной $l = 20$ мм

8ТН.934.052		Штифт цилиндрический 4Пр1 ₃ ×20				Н.9.00	
d в мм	$3^{+0,055}_{-0,030}$	$4^{+0,055}_{-0,030}$	$6^{+0,055}_{-0,030}$	$8^{+0,065}_{-0,035}$	$10^{+0,065}_{-0,035}$	$13^{+0,075}_{-0,040}$	$30^{+0,095}_{-0,050}$
t в мм	0,5	0,7	1	1,2	1,5	1,8	4
l в мм	Обозначение/вес одного штифта						
8+0,4	8ТН.934.043 0,000483						
10+0,4	8ТН.934.044 0,000594						
15+0,5	8ТН.934.045 0,000871						
20+0,5	8ТН.934.046 0,001149	8ТН.934.052 0,00207	8ТН.934.059 0,00475	8ТН.934.067 0,00859			
26+0,5		8ТН.934.053 0,00266	8ТН.934.060 0,00608			8ТН.934.084 0,0299	
30+0,5		8ТН.934.054 0,00306	8ТН.934.061 0,00697			8ТН.934.085 0,0340	
40+0,6		8ТН.934.056 0,00404	8ТН.934.063 0,00920	8ТН.934.071 0,01648			
50+0,6						8ТН.934.088 0,0548	
60+0,7			8ТН.934.065 0,01363	8ТН.934.073 0,02438			8ТН.934.097 0,365
100+0,9					8ТН.934.082 0,0630		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Материал: сталь 45 или сталь 40 (ГОСТ 1050—57).
2. Размеры штифтов, обозначения которых заключены в скобки, в новых конструкциях не применять. Размеры по ГОСТ 3128—46.

НОРМАЛЬ Н.10.01



ВТУЛКИ РЕЗИНОВЫЕ

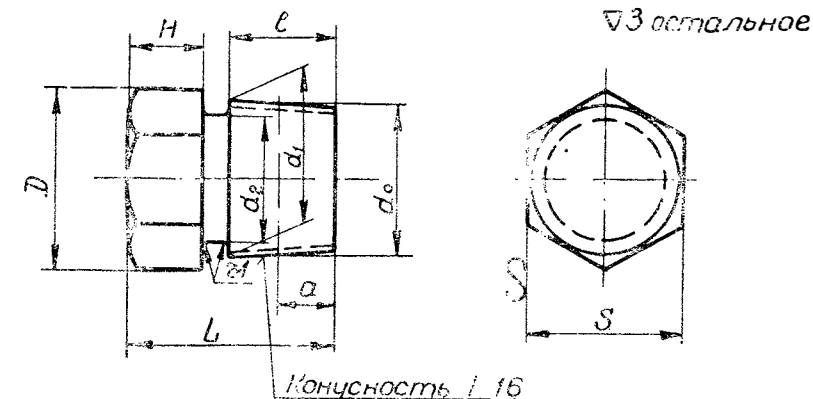
Пример вписывания в спецификацию чертежа втулки резинов. размером $d = 11$ мм

8ТН.370.015		Втулка резиновая 11				Н.10.01	
Обозначение	d в мм	d_1 в мм	d_2 в мм	d_3 в мм		Вес 1 шт. в кг	
8ТН.370.015	11	18	22	24		0,021	
8ТН.370.016	13	20	24	26		0,023	
8ТН.370.017	16	25	29	31		0,034	
8ТН.370.018	30	40	44	46		0,062	

Материал: резина группы III-а ТУ № 815—53р.

НОРМАЛЬ Н.14.42

ПРОБКИ С ТРУБНОЙ КОНИЧЕСКОЙ РЕЗЬБОЙ



Пример обозначения в чертеже пробки с трубной конической резьбой $1/4$ " тр. кон.

8ТН.322.014		Пробка $1/4$ "		Н.14.42		
Обозначение	Резьба	d_0 в мм	S в мм	L в мм	H в мм	d_2 в мм
8ТН.322.014	$1/4$ " тр. кон.	13,16	14	16,2	6 ₋₁	10
8ТН.322.015	$3/8$ " тр. кон.	16,66	17	19,6	8 ₋₁	12
8ТН.322.016	$1/2$ " тр. кон.	20,44	27	31,2	13 ₋₁	22
8ТН.322.017	$3/4$ " тр. кон.	33,25	36	41,6	16 ₋₁	29

Продолжение

Обозначение	Резьба	d_0 в мм	d_1 в мм	L в мм	l в мм	Вес 1 шт. в мм	Примечание
8ТН.322.014	$1/4$ " тр. кон.	13,16	13,73	20 ₋₁	11 ₋₁	50,021	
8ТН.322.015	$3/8$ " тр. кон.	16,66	17,10	24 ₋₁	13 ₋₁	60,040	
8ТН.322.016	$1/2$ " тр. кон.	20,44	27	36 ₋₁	19 ₋₁	100,175	
8ТН.322.017	$3/4$ " тр. кон.	33,25	34	43 ₋₁	22 ₋₁	100,313	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

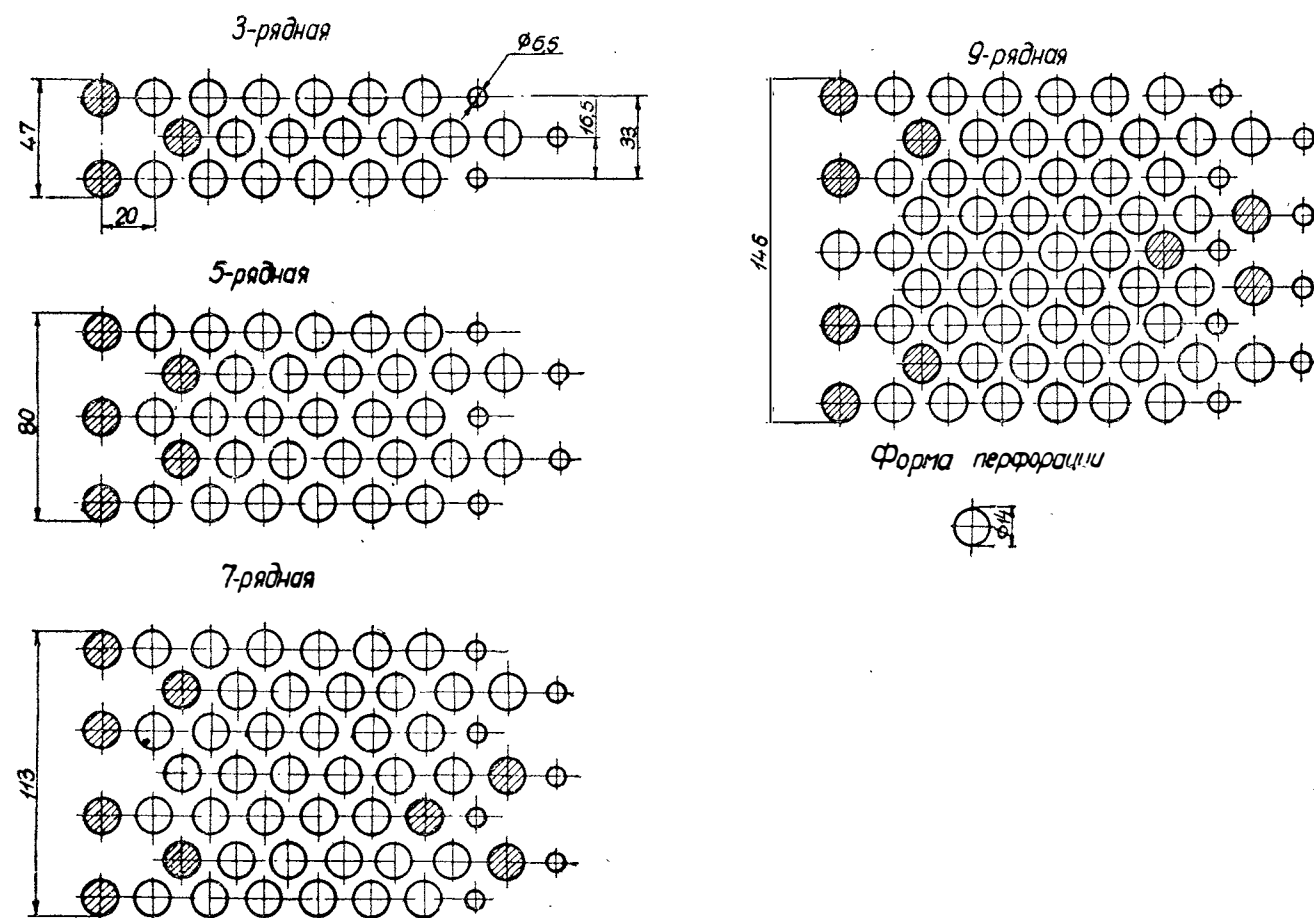
1. Резьба по ГОСТ 6211—52.
2. Материал: шестигранник калиброванный ГОСТ 8560—57 сталь 10 (ГОСТ 1051—50).
3. Цинковать ГХ-105-10 по нормам ОН.625.000.

Нормаль Н.13.01(5ТН.869.00Н) Ярлычок для обозначения проводов



НОРМАЛЬ С.9.01

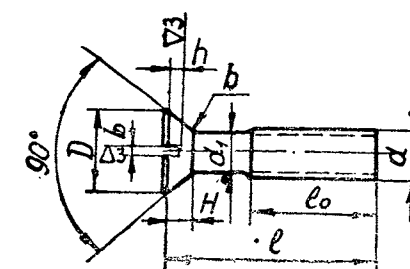
ПЕРФОРАЦИЯ ЛИСТОВОГО МАТЕРИАЛА



1. Заштрихованные отверстия в трехрядной перфорации представляют собой вырубki от одного удара штампа.
2. В пяти-, семи- и девятирядной перфорациях указаны примеры комбинированной перфорации.
3. Длина перфорации может быть любой кратной 20 мм (шагу штампа).
4. Площадь отверстий перфорации составляет 42% общей площади перфорированной поверхности.
5. Отверстия диаметром 6,5 мм являются технологическими.

НОРМАЛЬ Н.2.13

ВИНТЫ С ПОТАЙНОЙ ГОЛОВКОЙ ОЦИНКОВАННЫЕ



Настоящая норма является ограничением ГОСТ 1490—58.
Пример условного обозначения и записи в спецификации стандартных винтов с резьбой М4, М5, М6, М8, М10.
Винт с резьбой М6 длиной 16 мм

8ТН.904.007	Винт М6×16 ГОСТ 1490—58	Н.2.13
-------------	-------------------------	--------

d	М4		М5		М6		М8		М10	
	Ном.	Откл.	Ном.	Откл.	Ном.	Откл.	Ном.	Откл.	Ном.	Откл.
D	7,5	—0,36	9	—0,36	11	—0,43	15	—0,43	18	—0,43
H	2	±0,25	2,5	±0,25	3	±0,25	4	±0,3	4,8	±0,3
b	1	±0,25	1,2	±0,25	1,5	±0,25	2	±0,25	2,5	±0,25
h	1,1	±0,25	1,2	±0,25	1,5	±0,25	2	±0,25	2,5	±0,25
r		0,4		0,4		0,4		0,4		0,5
Допускаемое отклонение относительно оси стержня	Головки									
	Шлица									
	0,3		0,3		0,3		0,4		0,4	
	0,3		0,4		0,4		0,6		0,6	

d		М4			М5			Вес 1 000 шт. в кг	
Длина винта l	Допускаемое отклонение на l	Длина резьбы l ₀	Обозначение	Применяемые	Длина резьбы l ₀	Обозначение	Применяемые	М4	М5
10	±0,6	8	8ТН.904.040	+)	10	8ТН.904.000	+)	1,132	1,644
12		10			12	8ТН.904.001			1,897
16		16			16	8ТН.904.002			2,393
18		12			18	8ТН.904.003			2,671
25		12			12	8ТН.904.004			3,509
30		12			12	8ТН.904.005			4,129
Допускаемое отклонение на l ₀ +2						+2,5			

d		М6			М8			М10			Вес 1000 шт. в кг		
Длина винта l	Допускаемое отклонение на l	Длина резьбы l ₀	Обозначение	Приме- няемость	Длина резьбы l ₀	Обозначение	Приме- няемость	Длина резьбы l ₀	Обозначение	Приме- няемость	М6	М8	М10
12	±0,8	12	8ТН.904.006	+))	12			12			2,864		
16		16	8ТН.904.007	+))	16			16	8ТН.904.012	+))	3,568		
18		18	8ТН.904.008	+))	18	8ТН.904.013	+))	18			3,920	7,591	
25		16	8ТН.904.009	+))	25	8ТН.904.014	+))	25			5,152	9,817	
30		16	8ТН.904.010	+))	20	8ТН.904.015	+))	30	8ТН.904.018	+))	6,032	11,41	18,61
35		16	8ТН.904.011	+))	20			(30)	8ТН.904.016	+))			21,11
40		16			20			(30)	8ТН.904.019	+))	7,792		23,61
45		16			20	8ТН.904.017	+))	(25)				16,18	
Допускаемое отклоне- ние на l ₀			+3			+3,8			+4,5				

Размеры стержня b₁ устанавливаются заводом-изготовителем.

1. Размеры винтов по ГОСТ 1490—58.
2. Технические требования по ГОСТ 1492—58.
3. Правила приемки, упаковки и маркировки по ГОСТ 1471—54.
4. Материал: сталь 10 ГОСТ 1050—60; 1051—59; 5663—51.

Допускается изготовление из Ст. 2 (ГОСТ 380—60).

5. Покрытие: ГХ-105-7 для винтов с резьбой до М6 по нормали С. О. 02;
ГХ-105-10 для винтов с резьбой свыше М6 по нормали С. О. 02.

При поставке со стороны покрытие не предусмотрено.

6. Винты, для которых значения l₀ расположены выше ломаной линии, изготавливать с резьбой на всей длине стержня.
7. Принятые в нормали условные знаки:

+ — винты разрешены к применению на заводе;

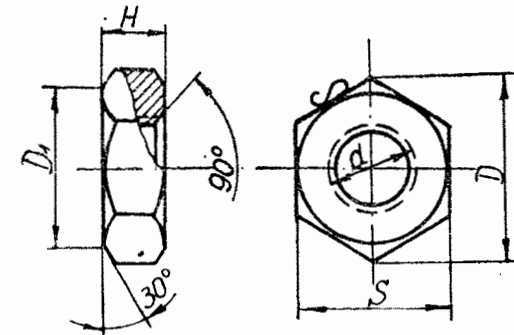
+) — винты применены на заводе и соответствуют ограничительным нормам РСНХ;

() — размеры, заключенные в скобки, нестандартные. при заказе со стороны надлежит согласовать с заводом-изготовителем.

8. При выборе винтов предпочтение отдавать винтам, отмеченным в нормали знаком +).

НОРМАЛЬ Н.3.12

ГАЙКИ ПОЛУЧИСТЫЕ ШЕСТИГРАННЫЕ НИЗКИЕ С ДВУМЯ ФАСКАМИ



Пример условного обозначения и записи в спецификации:
гайка с резьбой М36 по ГОСТ 5917—51

8ТН.940.075	Гайка М36 ГОСТ 5917—51	Н.3.12
-------------	------------------------	--------

Обозначение	Размеры в мм							Вес 1 000 шт. в кг	Применяе- мость
	d	S		H		D ≈	Доп. смещ. оси		
		Ном.	Доп.	Ном.	Доп.				
8ТН.940.072	М16	27	—0,52	8	+0,36 —0,90	31,2	0,6	26,55	+
8ТН.940.075	М36	55	—	14	—	63,5	0,7	174,7	+
	М42	65	—1,2	16	+0,43 —1,10	—	—	—	—
	М48	75	—	18	—	—	—	—	—

Примечание. Гайки, отмеченные знаком +), применены на заводе.

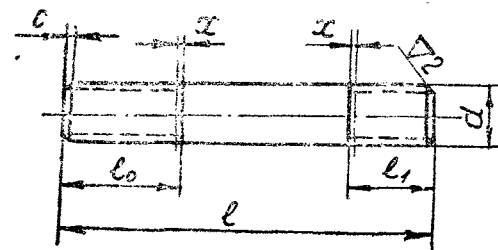
1. Размеры гаек по ГОСТ 5917—51.

2. Технические условия по ГОСТ 1528—53.

3. Материал: а) для гаек с резьбой до М30 шестигранник калиб-
рованный (4) ГОСТ 8560—57
10 ГОСТ 1051—59;

- б) для гаек с резьбой свыше М30 Ст. 2 (ГОСТ 380—60).

НОРМАЛЬ Н.6.03 ШПИЛЬКИ ЧИСТЫЕ ОСТ 20001—38



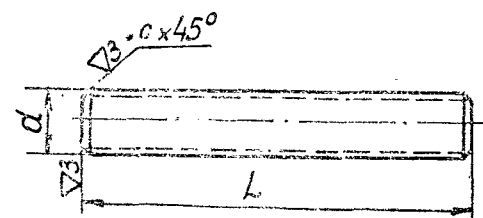
Пример обозначения в чертеже шпильки с основной метрической резьбой диаметром 8 мм, длиной $l = 60$ мм без проточки А с глубиной закрутки 1,35 d под гайку обыкновенную — 0

8ТН.932.004 Шпилька М8×60 А1—0 ОСТ 20001—38 Н.6.03

d	M6	M8	M12
l_1	10^{+2}	$12^{+2.5}$	18^{+3}
l_0	15^{+2}	$18^{+2.5}$	22^{+3}
c	1	1	1,8
Допустимая кривизна l	0,3	0,3	0,4
	Обозначение (над чертой) вес одной шпильки в кг (под чертой)		
40±1,5	8ТН.932.000 0,0098	—	—
50±1,5	8ТН.932.001 0,0120	8ТН.932.003 0,0220	—
60±1,5	8ТН.932.002 0,0143	8ТН.932.004 0,0260	8ТН.932.007 0,0619
70±1,5	—	8ТН.932.005 0,0300	8ТН.932.008 0,0708
80±1,5	—	8ТН.932.006 0,0339	8ТН.932.009 0,0797
100±1,5	—	—	8ТН.932.010 0,0974
120±1,5	—	—	8ТН.932.011 0,1145
150±1,5	—	—	8ТН.932.012 0,1412

Материал: сталь 10 (ГОСТ 1051—59)
Цинковать ГХ-105-10.

НОРМАЛЬ Н.6.08 ШПИЛЬКИ С НАРЕЗКОЙ НА ВСЕЙ ДЛИНЕ ОЦИНКОВАННЫЕ



Пример условного обозначения и записи в спецификации.
Шпилька с резьбой М6 длиной 60 мм.

8ТН.933.019	Шпилька М6×60	Н.6.08
-------------	---------------	--------

Обозначение	d	Размеры в мм		c	Вес 1 шт. в кг	Примечание
		Ном.	Доп.			
8ТН.933.014	M5	32	—	—	0,00395	+
8ТН.933.015	M5	63	±1	1	0,0078	+
8ТН.933.016	M5	75	—	—	0,012	+
8ТН.933.018	M6	50	—	—	0,0088	+
8ТН.933.019	M6	60	—	—	0,0105	+
8ТН.933.020	M6	80	±1	1	0,0141	+
8ТН.933.021	M6	100	—	—	0,0176	+
8ТН.933.022	M6	110	—	—	0,0194	+
8ТН.933.028	M8	170	—	—	—	—
	M10	60	±1	1,5	0,030	+
	M10	100	—	—	—	—
8ТН.933.032	M12	55	±1	1,8	0,0398	+

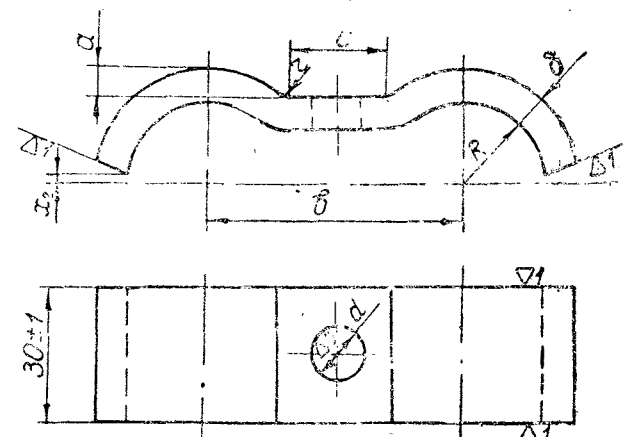
1. Материал: сталь 10 (ГОСТ 1051—59), ГОСТ 1050—60 или Ст. 2 (ГОСТ 380—60).

2. Покрываете: ГХ-105-7 для шпилек с резьбой до М6 по нормативу СО.02; ГХ-105-10 для шпилек выше М6 по нормативу СО.02.

3. Резьбу допускается изготавливать как накаткой (без фаски), так и нарезкой.

4. Знаком «+» отмечены шпильки, применяемые на заводе.

НОРМАЛЬ Н.14.23 СКОБЫ ДВОЙНЫЕ ДЛЯ ТРУБ С СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ГАЙКОЙ



Пример вписывания в спецификацию чертежа скобы для трубы 1/4".

8ТН.140.031	Скоба 1/4"							Н.14.23		
Номер чертежа детали	Для труб	$b \pm 2$	$d A_T$	R	a	c	R	Развер- нутая длина	Вес 1 шт. в кг	
8ТН.140.031	1/4"	6 28	11	7	—	—	—	57,0	0,078	1+1
8ТН.140.032	1/2"	6 40	11	11	3 21	3	—	82,0	0,118	1+1,5
8ТН.140.033	3/4"	6 45	11	14	4 21	3	—	97,5	0,145	1+2
8ТН.140.034	1"	8 57	11	17	6 25	4	—	125,5	0,240	1+2
8ТН.140.035	1 1/4"	8 64	13	21,5	8 28	4	—	144,0	0,279	1+2,5
—	1 1/2"	8 71	13	25	8 28	5	—	164,0	0,318	1+3
—	2"	8 85	13	30,5	10 33	6	—	196,5	0,377	1+3

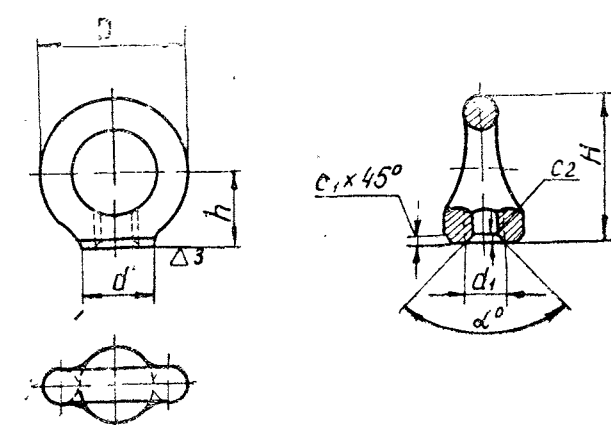
Материал: сталь толстолистовая ГОСТ 5681—57
Ст. 3 (ГОСТ 500—58)

Примечания. 1. Разрешается изготавливать из полосы ГОСТ 103—57

Ст. 2 (ГОСТ 535—58)

2. На концах скобы допускаются прямолнейные участки до 3 мм.

НОРМАЛЬ Н-1/4 КОЛЬЦА ПОДЪЕМНЫЕ

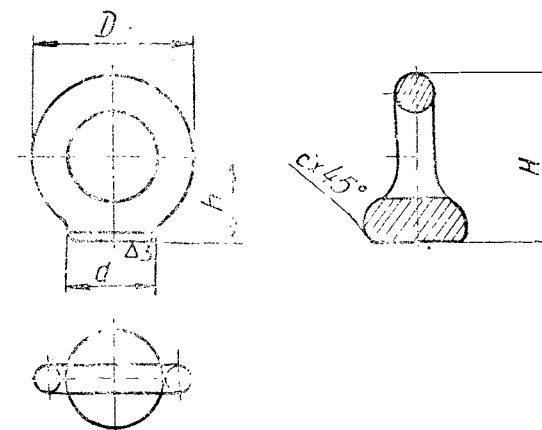


Пример обозначения в чертеже кольца подъемного

Кольцо подъемное						Н-1/4, гр. 2			
Графа	Размеры поковки		Размеры после обработки			α°	c_1	c_2	Вес чистый в кг
	D	d	d_1	H	h				
1	54	30	M10	54	27	120	1	1	0,15
2	54	30	M12	54	27	120	1	1	0,15
3	63	35	M16	65	33,5	120	1	1	0,25
4	72	40	M20	76	40	120	1,5	1,5	0,39
6	92	54	M24	97	51	120	2	2	0,89
7	110	66	M30	117	62	90	2,5	2,5	1,54
8	130	78	M36	138	73	90	3	3	2,57
9	152	94	M42	160	84	90	4	3,5	4,35
10	174	110	M48	182	95	90	5	4	6,8

Материал: сталь Ст. 3 (ГОСТ 380—60).

НОРМАЛЬ Н-1/5 КОЛЬЦА ПОДЪЕМНЫЕ (приварные)



Пример обозначения в чертеже

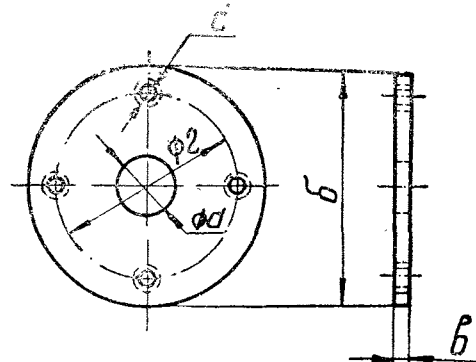
Кольцо подъемное	Н-1/5, гр. 1
------------------	--------------

Графа	Размеры поковки		Размеры после обработки		l в мм	Вес чистый в кг
	D	d	H	h		
1	63	35	65	33,5	1	0,27
2; 3	92	54	97	51	2	0,97
4	110	66	117	62	2,5	1,71
5	54	30	54	27	1	0,16
6	72	40	76	40	1,5	0,42

Материал: сталь Ст. 3; Ст. 4 (ГОСТ 380—60).

Примечание. Допускается замена подъемными кольцами Н-1/4 тех же размеров с неполноценной резьбой, но с заглушенными (заваренной шпилькой) отверстиями.

НОРМАЛЬ Н-4/6 ФЛАНЦЫ СТАЛЬНЫЕ

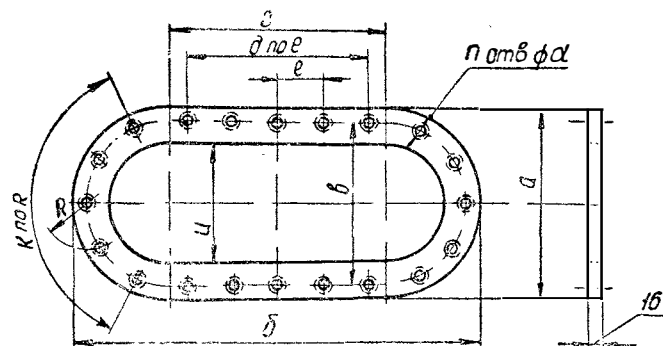


Пример обозначения в чертеже

Фланец					Н-4/6, гр. 8			
Графа	Ø а	О б	в	О г	Ø d	Вес в кг	Заготовка	
							Размеры	Вес в кг
1—7	См. Н-4/6, лист 1							
8	25	100	16	75	M12	0,86	Ø 100×16	1,25
9	52	140	16	110	M12	1,61	Ø 140×16	2,46
10	80	145	16	123	M12	1,39	Ø 80/145×16	2,64
11	90	190	16	150	M16	2,66	Ø 90/190×16	4,54
12	80	160	16	135	M12	1,84	Ø 80/160×16	3,22

Материал: сталь листовая Ст. 2 (ГОСТ 500—58).

НОРМАЛЬ Н-4/7 ФЛАНЦЫ СТАЛЬНЫЕ



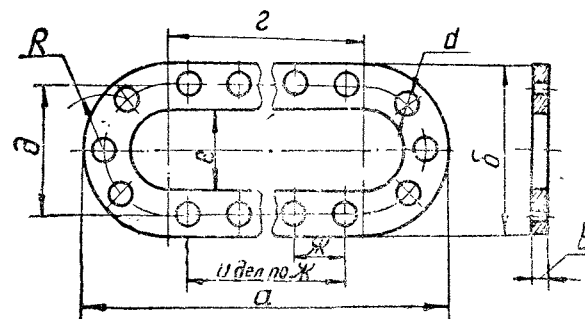
Пример обозначения в чертеже

Фланец стальной		Н-4/7, гр. 1	
-----------------	--	--------------	--

Графа	a	b	в	г	д	e	d	n	и	k	R	Вес в кг
1	185	665	160	480	4	90	M12	16	110	2	92,5	6,5
2	185	985	160	800	8	90	M12	24	110	2	92,5	9,38
3	240	390	210	150	2	75	M12	12	160	2	80	4,5
4	290	1050	260	760	8	95	M12	24	200	2	99,5	12,6
5	320	440	290	120	—	—	M12	12	240	4	99	5,46
6	420	520	380	100	—	—	M20	8	300	2	175	9,71
7	420	870	380	450	2	125	M16	16	300	4	130	14,9

Материал: сталь листовая Ст. 2 (ГОСТ 500—58).

НОРМАЛЬ Н-5/7 ПРОКЛАДКИ РЕЗИНОВЫЕ



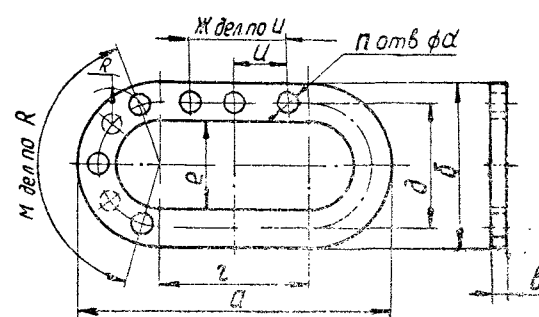
Пример обозначения в чертеже

Прокладка		Н-5/7, гр. 10								
Графа	Размеры									Вес в кг
	a	б	в	г	д	е	ж делений по и	R	d	
	Графы с 1-й по 9-ю и графа 20-я см. Н-5/6, лист 1									
10	425	185	6	240	160	115	1×95	92,5	14	0,28
11	665	185	6	480	160	115	4×90	92,5	14	0,42
12	585	185	6	400	160	115	3×90	92,5	14	0,38
13	985	185	6	800	160	115	8×90	92,5	14	0,61
14	270	150	6	120	125	85	1×95	0	14	0,16
15	390	150	6	240	125	85	3×80	85	14	0,23
16	510	150	6	360	125	85	4×80	85	14	0,30
17	380	180	6	200	155	115	1×90	89	14	0,31
18	850	250	6	600	220	165	7×86	84	14	0,67
19	1050	290	6	760	260	205	8×95	99,5	14	0,84

Графы с 21-й по 24-ю см. Н-5/6, лист 2

Материал: резина маслостойкая, марка — по техническим условиям.

НОРМАЛЬ Н-5/8 ПОДКЛАДКИ РЕЗИНОВЫЕ

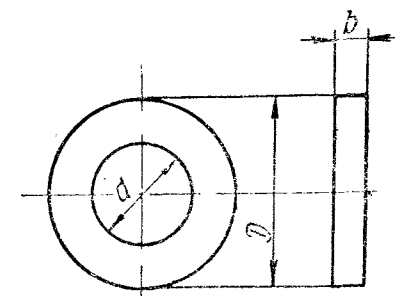


Пример обозначения в чертеже

Подкладка				Н-5/8, гр. 2							
Графа	а	б	в	г	д	е	ж делений по и	м делений по R	d	n	Вес в кг
1	390	240	6	150	210	170	2×75	2×80	14	12	0,28
2	440	320	6	120	290	250	2×75	4×99	14	12	0,34
3	870	420	6	450	380	315	2×125	4×130	18	16	0,94
11	445	220	6	225	190	150	3×75	2×73	14	14	0,26
12	1420	220	8	1200	180	130	13×90	2×76	14	34	1,24
13	370	320	6	50	290	250	—	4×99	14	10	0,30
14	540	320	6	220	290	250	1×90	4×99	14	14	0,40
15	640	340	6	300	300	250	3×100	2×115	18	14	0,59

Материал: резина маслостойкая, марка — по техническим условиям.

НОРМАЛЬ Н-5/23 ШАЙБЫ РЕЗИНОВЫЕ



Пример обозначения в чертеже

Шайба Ф 7/18×4								Н-5/23			
d	D	b	Вес 100 шт. в кг	d	D	b	Вес 100 шт. в кг	d	D	b	Вес 100 шт. в кг
*7	18	4	0,13	*36	56	6	1,31	*100	125	6	4,0
*10	24	4	0,22	42	60	4	0,86	125	175	6	10,65
*11	34	10	1,2	*45	55	4	0,47	130	155	6	5,06
14	40	4	0,66	*45	70	4	1,35	*140	188	6	11,15
18	34	4	0,39	*50	85	6	3,35	*155	195	6	9,9
21	30	3	0,16	*66	86	4	1,44	*175	210	6	9,6
21	30	15	0,81	*68	98	6	3,55	205	265	6	20,02
22	60	4	1,47	*75	108	4	2,84	275	325	6	21,3
*23	39	4	0,47	*85	115	6	4,26	—	—	—	—
*30	47	4	0,61	*90	110	6	2,84	*440	580	10	175
*34	62	4	1,26	*98	134	6	5,93	*600	750	10	238,4

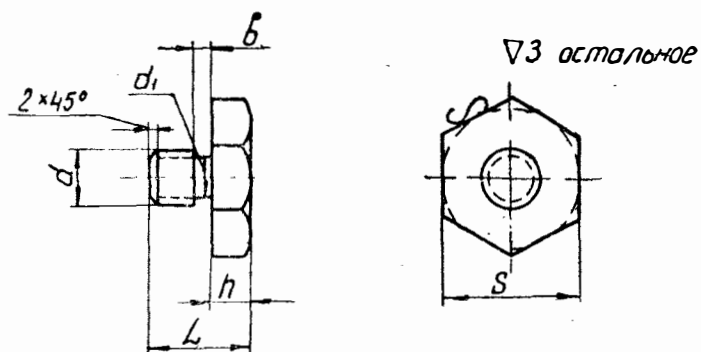
На размеры шайб, помеченные *, имеются пресс-формы.

<i>d</i>	<i>D</i>	<i>b</i>	Вес 100 шт. в кг	Заготовка из полосовой резины. Размер на 1 шт.	Вес заго- товок 100 шт. в кг
410	450	8	32,5	8×20×1 500	36
510	550	8	40,0	8×20×1 820	43,68
540	600	12	36,7	12×30×1 940	104,8
765	825	12	134,9	12×30×2 640	142,6
425	465	8	33,4	8×20×1 550	37

Материал: резина маслоупорная, марка — по техническим условиям.

НОРМАЛЬ Н-12/1

ПРОБКИ



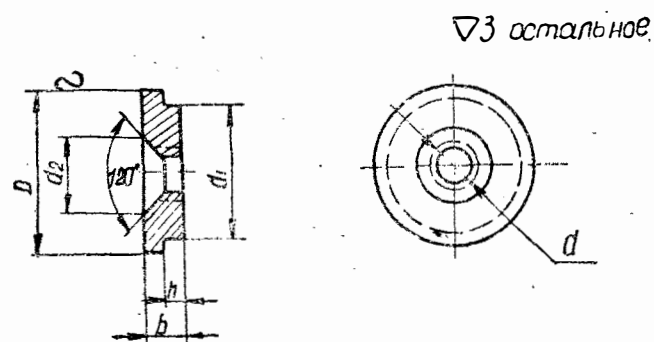
Пример обозначения в чертеже

Графа	<i>d</i>	<i>S</i>	<i>L</i>	<i>h</i>	<i>d</i> ₁	<i>e</i>	Вес чистый в кг
2	1M16×1,5	27	22	10	14	3	0,06
3	2M27×1,5	36	28	14	23,5	4	0,15
4	2M33×1,5	50	35	20	29,5	5	0,43
6	1M20×1,5	32	28	14	18	4	0,13
1	M10	22	20	8	7,8	3	0,03

Материал: сталь шестигранная
SV ГОСТ 8560—57
20 ГОСТ 1051—59

НОРМАЛЬ Н-13/1

ШТУЦЕРА СТАЛЬНЫЕ



Пример обозначения в чертеже

Графа	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>b</i>	<i>d</i> ₁	<i>h</i>	<i>d</i> ₂	Вес чистый в кг
1	M10	32	8	27	4	20	0,04
2	1M16×1,5	38	10	31	5	26	0,06
3	2M27×1,5	52	12	47	6	36	0,13
4	2M33×1,5	60	12	51	6	48	0,131
5	2M33×1,5	60	12	51	6	Без зенковки	0,144
10	1M20×1,5	38	12	31	6	28	0,05
9	1M20×1,5	38	20	31	6	28	0,11

Материал: сталь круглая D ГОСТ 2590—57
Ст. 3 (ГОСТ 535—58)

НОРМАЛЬ Н-20/2

ПЛАСТИНКИ ЛАТУННЫЕ

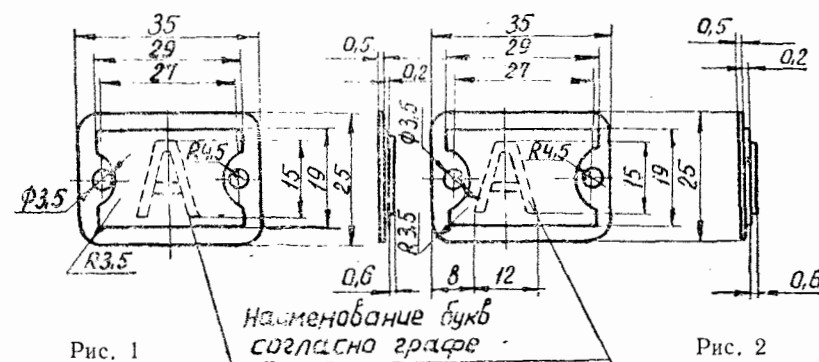


Рис. 1

Рис. 2

Пример обозначения в чертеже

Рис.	Графа	Наименование букв	Чистый вес 100 шт.	Рис.	Графа	Наименование букв	Чистый вес 100 шт.
1	1 и 13	A	0,372 кг	2	27	От	0,372 кг
	2 и 14	B			29	a ₁	
	3 и 15	C			30	x ₁	
	4 и 16	O			31	ОВН	
	5 и 17	d			32	ОНН	
	6 и 18	b			33	a _D	
	7 и 19	x			34	x _D	
	8 и 20	y			35	x ₁	
	9 и 21	x			36	Y ₁	
	10 и 22	y			37	Z ₁	
	11 и 23	z					
2	24	Am			38	m	
	25	Bm			39	n	
	26	Cm					

Продолжение

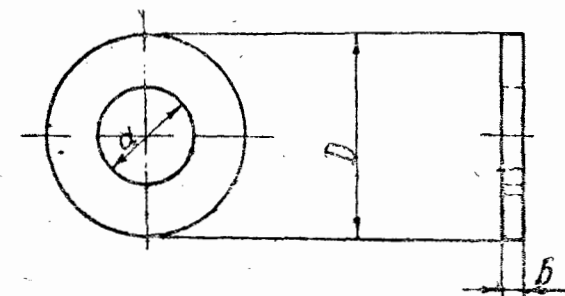
Рис.	Графа	Наименование букв	Чистый вес 100 шт.	Рис.	Графа	Наименование букв	Чистый вес 100 шт.
1—39 см. Н-20/2, лист 1							
2	40	A ₁	0,372 кг	2	78	X ₂	0,372 кг
	41	A ₂			79	X ₃	
	42	A ₃			80	X ₄	
	43	A ₅			81	X ₆	
	44	A ₆			82	X _m	
	45	B ₂			83	Y ₂	
	46	B ₃			84	Y ₄	
	47	B ₅			85	Y ₅	
	48	B ₆			86	Y ₁	
	49	C ₁			87	Y ₃	
	50	C ₂			88	Y ₆	
	51	C ₃	0,372 кг		89	X ₂	0,372 кг
	52	C ₅			90	X ₁	
	53	C ₆			91	X ₄	
	54	C ₃			92	Z ₂	
	55	C ₇			93	Z ₄	
	56	C ₂			94	Z ₆	
	57	C ₅			95	Z ₂	
	58	a ₁			96	Z ₅	
	59	a ₂			97	M ₁	
	60	a ₁			98	M ₂	
	61	a ₂			99	M ₃	
	62	a ₁	0,372 кг		100	M ₄	0,372 кг
	63	a ₂			101	N ₁	
	64	a ₄			102	N ₂	
	65	a ₆			103	N ₃	
	66	a ₇			104	N ₄	
	67	a ₁₀			105	N ₁ A	
	68	a ₁			106	N ₂ A	
	69	a ₁			107	N ₁ B	
	70	b ₁			108	N ₂ B	
	71	b ₂			109	N ₁ C	
	72	b ₃			110	N ₂ C	
	73	b ₆	0,372 кг		111	N ₁ C	0,372 кг
	74	b ₉			112	N ₁ B	
	75	b ₁₂			113	N ₂ B	
	76	b ₃			114	N ₂ B	
	77	b ₆			115	a ₅	
					116	x ₃	
					117	x ₄	
					118	x ₅	

Материал: лента латунная мягкая повышенной точности Л-62
0,5 × 30 (ГОСТ 2208—49).

Примечание. Индексы для букв, изготавливаемых по рис. 2, выбивать клеймом на 3-й сборке.

НОРМАЛЬ Н-27

КОЛЬЦО ОПОРНОЕ ПРЕССОВАННОЕ



Пример обозначения в чертеже кольца размерами $d = 352$ мм; $D = 405$ мм и $b = 20$ мм

Кольцо $\varnothing 352/405 \times 20$ Н-27

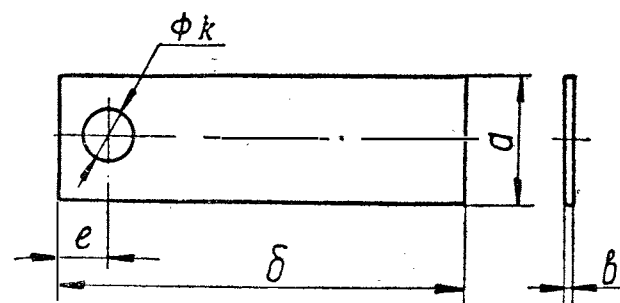
Материал: картон электроизоляционный ЭМЦ лист $1\,850 \times 3\,600$ или $850 \times 1\,100$ (ГОСТ 4194—58).

Вес заготовки кольца при D (до 150 мм включительно) равен весу квадрата $d \times d$, где $d = D + 15$ мм.

Вес заготовки кольца равен чистому весу, умноженному на 2, при D свыше 150 до 300 мм, и на 1,8 при D свыше 300 мм.

НОРМАЛЬ Н-28/1

ПЛАСТИНА ЗАМКОВАЯ



Пример обозначения в чертеже (пластины замковой длиной $b = 50$ мм)

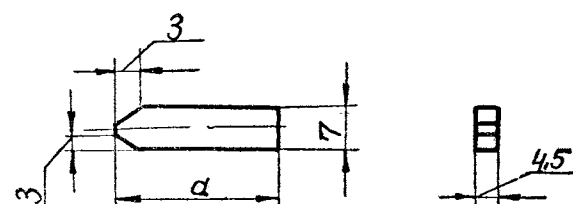
Пластина замковая длиной 50

Н-28/1, гр. 1

Графа	a	b	e	κ	Заготовка размер	Чистый вес	Материал	Марка
1	25	б длина пластины должна быть кратна 5; выпиливается в кс.	1	10	9	$1 \times 25 \times 6$	Сталь листовая	Ст. 2
2	25		1	10	11	$1 \times 25 \times 6$		
3	30		1	15	14	$1 \times 30 \times 6$	$1 \times 710 \times$	
4	30		1	15	18	$1 \times 30 \times 6$	$\times 1\,420$	
5	50		1,5	25	24	$1,5 \times 50 \times 6$	Сталь листовая	Ст. 2
6	50		1,5	25	28	$1,5 \times 50 \times 6$		
7	70		1,5	40	35	$1,5 \times 70 \times 6$	$1,5 \times$	
8	70		1,5	40	42	$1,5 \times 70 \times 6$	$\times 1\,000 \times$	
9	90		1,5	60	48	$1,5 \times 90 \times 6$	$\times 2\,000$	
10	90		1,5	60	55	$1,5 \times 90 \times 6$		
11	—		—	—	—	—	При комплектной спецификации чертежа	
12	—		—	—	—	—		

НОРМАЛЬ Н-30/1

ЗАКЛЕПКИ



Пример обозначения в чертеже

Заклепка

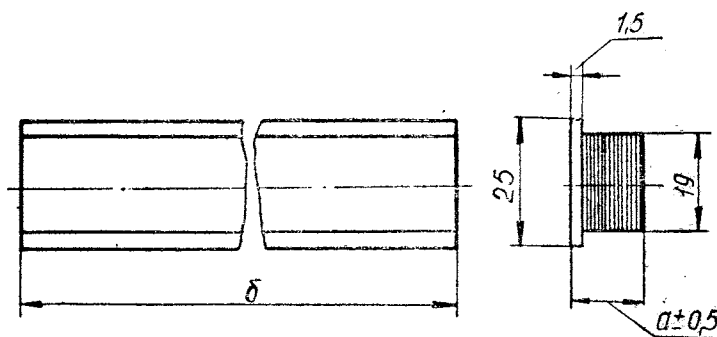
Н-30/1, гр. 14

Графа	a	Вес 100 шт. в кг	Графа	a	Вес 100 шт. в кг	Графа	a	Вес 100 шт. в кг
10	10	0,030	34	34	0,105	58	58	0,181
12	12	0,036	36	36	0,112	60	60	0,188
14	14	0,043	38	38	0,118	62	62	0,194
16	16	0,049	40	40	0,125	64	64	0,200
18	18	0,055	42	42	0,131	66	66	0,206
20	20	0,062	44	44	0,137	68	68	0,212
22	22	0,068	46	46	0,143	70	70	0,218
24	24	0,074	48	48	0,149	72	72	0,224
26	26	0,080	50	50	0,155	74	74	0,230
28	28	0,087	52	52	0,162	76	76	0,236
30	30	0,093	54	54	0,168	78	78	0,242
32	32	0,099	56	56	0,175	80	80	0,248

Материал: картон электроизоляционный листовой — отходы.

НОРМАЛЬ Н-137

КЛИН



Пример обозначения в чертеже клина толщиной $a = 13$ мм и длиной $b = 750$ мм

Клин 13×750

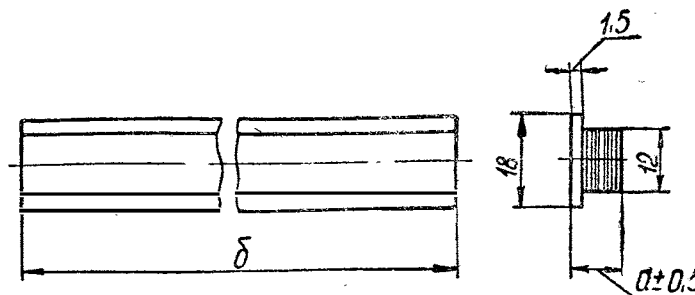
Н-137

Материал: картон электроизоляционный ЭМЦ лист $1,5 \times 1\,800 \times 3\,600$ или $1,5 \times 850 \times 1\,100$ (ГОСТ 4194—58).

Клин набрать из пробакелизированных картонных полос, запрессовать и запечь на горячем прессе до толщины a мм, указанной в спецификации чертежа.

НОРМАЛЬ Н-138

КЛИН ПРЕССШПАНОВЫЙ



Пример обозначения в чертеже клина толщиной $a = 13$ мм и длиной $b = 450$ мм

Клин 13×450

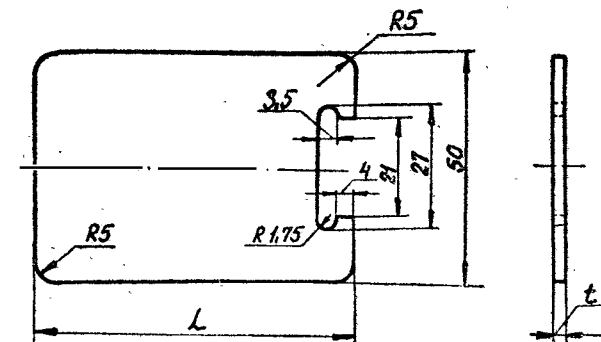
Н-138

Материал: картон электроизоляционный ЭМ $1,5 \times 1\,850 \times 3\,600$ (ГОСТ 4194—58).

Клин набрать из пробакелизированных прессшпановых полос, запрессовать и запечь на горячем прессе до толщины a мм, указанной в спецификации чертежа.

НОРМАЛЬ Н-140

ПРОКЛАДКА



Пример обозначения прокладки толщиной 2 мм и длиной 50 мм

Прокладка 2×50

Н-140, гр. 4

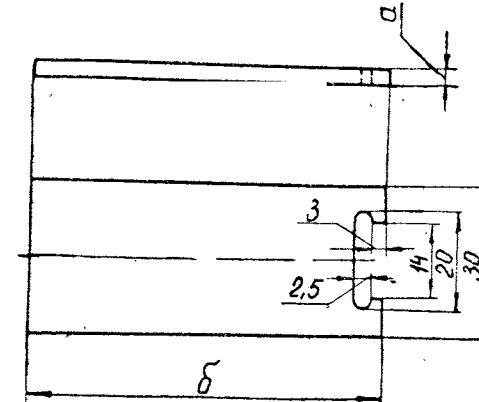
Графа	Размер L	Вес прокладки в кг		Графа	Размер L	Вес прокладки в кг	
		Картон ЭМЦ	Марки ЭМТ			Картон ЭМЦ	Марки ЭМТ
1	44	0,0042	0,0034	15	72	0,0071	0,0061
2	46	0,0044	0,0038	16	74	0,0073	0,0063
3	48	0,0046	0,0039	17	76	0,0075	0,0065
4	50	0,0048	0,0041	18	78	0,0077	0,0067
5	52	0,005	0,0043	19	80	0,0079	0,0069
6	54	0,0052	0,0045	20	85	0,0084	0,0073
7	56	0,0054	0,0047	21	90	0,009	0,0078
8	58	0,0056	0,0049	22	95	0,0095	0,0082
9	60	0,0058	0,005	23	100	0,010	0,0087
10	62	0,006	0,0052	24	105	0,0105	0,0091
11	64	0,0063	0,0054	25	110	0,011	0,0095
12	66	0,0065	0,0056	26	120	0,0121	0,0104
13	68	0,0067	0,0058	27	—	125—250 без R5	
14	70	0,0069	0,006				

Материал: картон электроизоляционный ЭМЦ и ЭМТ (ГОСТ 4194—58).

Примечания. 1. L указывать кратной 5 мм.
2. Вес прокладки принят на толщину 2 мм.

НОРМАЛЬ Н-141

ПРОКЛАДКА



Пример обозначения в чертеже: прокладки толщиной $a = 2$ мм и длиной $b = 38$ мм

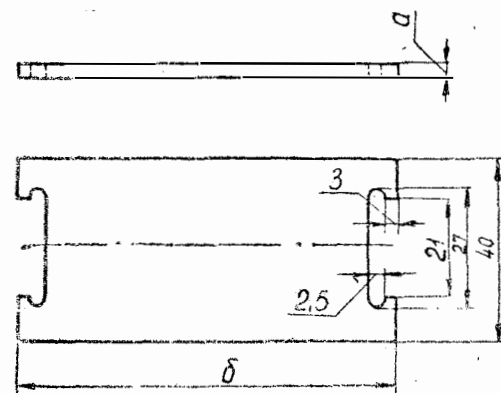
Прокладка 2×38	Н-141
-------------------------	-------

Материал: картон электроизоляционный ЭМ (ГОСТ 4194—58); ЭМТ (ВТУ № 685—56).

Длина прокладки указывается кратной 2 мм; минимальная длина 10 мм; максимальная длина 150 мм.

НОРМАЛЬ Н-142

ПРОКЛАДКА



Пример обозначения в чертеже прокладки толщиной $a = 2$ мм и длиной $b = 38$ мм

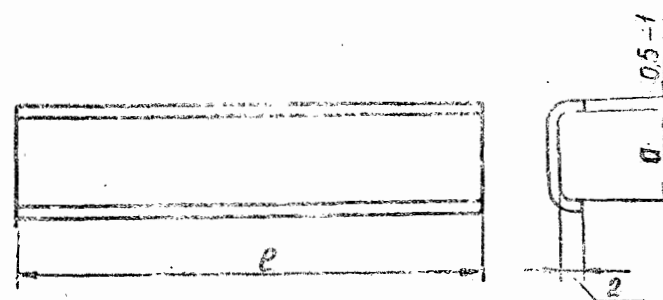
Прокладка	2×38	Н-142
-----------	---------------	-------

Материал: картон электроизоляционный ЭМ (ГОСТ 4194—58); ЭМТ (ВТУ № 685—56).

Длина прокладки: минимальная 30 мм; максимальная 260 мм. Длину прокладок до 80 мм указывать кратной 2 мм; свыше — кратной 5 мм.

НОРМАЛЬ Н-153

КОРОБКА



Пример обозначения в чертеже

Коробка	Н-153, гр. 2	$l = 70$
---------	--------------	----------

Графа	a	Размер заготовки	Вес 1 пог. м заготовки	Графа	a	Размер заготовки	Вес 1 пог. м заготовки
4	4	$0,5 \times 8 \times l$	0,004	10	10	$0,5 \times 14 \times l$	0,007
5	5	$0,5 \times 9 \times l$	0,0045	11	11	$0,5 \times 15 \times l$	0,0075
6	6	$0,5 \times 10 \times l$	0,005	12	12	$0,5 \times 16 \times l$	0,008
7	7	$0,5 \times 11 \times l$	0,0055	13	13	$0,5 \times 17 \times l$	0,0085
8	8	$0,5 \times 12 \times l$	0,006	14	14	$0,5 \times 18 \times l$	0,009
9	9	$0,5 \times 13 \times l$	0,0065	15	15	$0,5 \times 19 \times l$	0,0095

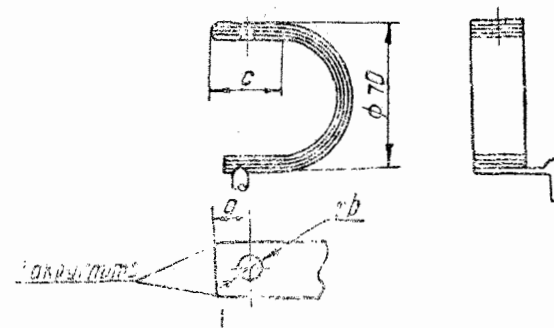
Продолжение

Графа	a	Размер заготовки	Вес 1 пог. м заготовки	Графа	a	Размер заготовки	Вес 1 пог. м заготовки
16	16	$0,5 \times 20 \times l$	0,01	25	10	$1 \times 14 \times l$	0,014
17	17	$0,5 \times 21 \times l$	0,0105	26	11	$1 \times 15 \times l$	0,015
18	18	$0,5 \times 22 \times l$	0,011	27	12	$1 \times 16 \times l$	0,016
19	4	$1 \times 8 \times l$	0,008	28	13	$1 \times 17 \times l$	0,017
20	5	$1 \times 9 \times l$	0,009	29	14	$1 \times 18 \times l$	0,018
21	6	$1 \times 10 \times l$	0,01	30	15	$1 \times 19 \times l$	0,019
22	7	$1 \times 11 \times l$	0,011	31	16	$1 \times 20 \times l$	0,02
23	8	$1 \times 12 \times l$	0,012	32	17	$1 \times 21 \times l$	0,021
24	9	$1 \times 13 \times l$	0,013	33	18	$1 \times 22 \times l$	0,022

Материал: картон электроизоляционный ЭМЦ рольный $0,5 \times 900$ (ГОСТ 4194—58).

НОРМАЛЬ Н-201/6

ДЕМПФЕРЫ



Пример обозначения в чертеже

Демпфер	Н-201/6, гр. 6
---------	----------------

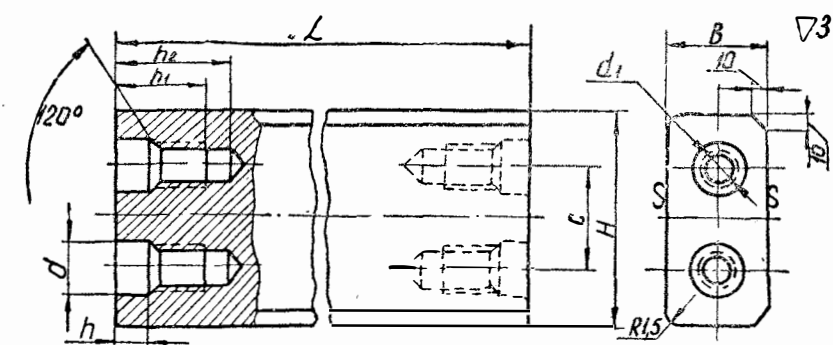
Графа	Общая длина и размер ленты 1 шт.	Вес заготовки в кг	Материал	Развернутая длина демпфера	Количество слоев в демпфере	Вес чистый в кг	a	Q	c
4	$0,3 \times 30 \times 640$	0,051	Медь ленточная	160	4	0,05	18	12,5	35
6	$0,3 \times 30 \times 960$	0,076	То же	160	6	0,074	18	12,5	35
7	$0,3 \times 30 \times 1120$	0,089	»	160	7	0,086	18	12,5	35
8	$0,3 \times 40 \times 960$	0,103	»	160	6	0,099	20	18	40
9	$0,3 \times 40 \times 1120$	0,12	»	160	7	0,115	20	18	40
14	$0,3 \times 30 \times 480$	0,038	»	16	0,3	0,037	18	12,5	35
15	$0,3 \times 30 \times 800$	0,063	»	160	5	0,061	18	12,5	35
16	$0,3 \times 40 \times 1440$	0,154	»	160	9	0,145	25	22	50
17	$0,3 \times 40 \times 480$	0,051	»	160	3	0,049	20	18	40
18	$0,3 \times 40 \times 640$	0,068	»	160	4	0,065	20	18	40

Материал: медь ленточная мягкая М1.

Примечание. Концы лент на длине с пропаять и пролудить.

НОРМАЛЬ Н-317

ПЛАНКА ПРЕССУЮЩАЯ



Пример обозначения в чертеже

Планка $L = 558$	Н-317, гр. 16
------------------	---------------

Графа	B	H	d	d1	h	h1	h2	c	L	Вес 1 м в кг
8	50	130	24,6	M24	25	70	85	60		51,0
10	50	130	31	M30	10	65	80	70		51,0
12	60	130	31	M30	45	100	115	70		61,2
16	70	130	31	M30	45	100	115	70		71,5
18	70	150	31	M30	45	100	115	80		82,5
21	70	150	37	M36	50	110	130	80	508	—
23	70	150	37	M36	50	110	130	80		82,5
27	90	150	37	M36	50	110	130	80		106,0
29	70	190	43	M42	60	130	140	100		104,5
31	90	190	43	M42	60	130	150	100		134,2
33	100	190	43	M42	60	130	150	100		149,2
37	100	210	49	M48	60	135	160	110		165,0

Материал: для граф 8, 10, 12 — лист В ГОСТ 5681—57; Ст. 4 (ГОСТ 500—58);

для граф 16, 18, 21, 23, 27, 29, 31, 33 и 37 — В ГОСТ 6423—52

лист Ст. 4 (ГОСТ 380—60)

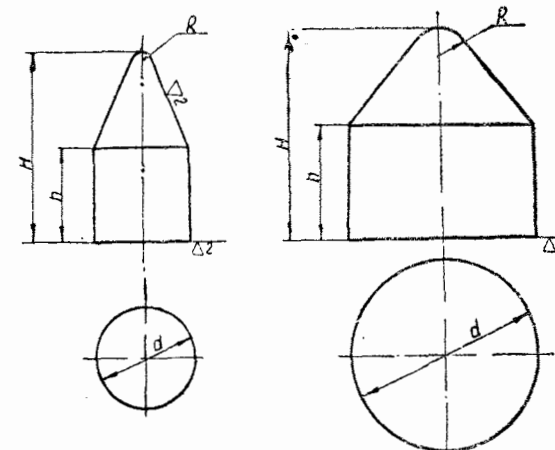
Примечание. При подсчете чистого веса с учетом отверстий болты вычитать: для болтов М24—1,3 кг; М30—2,7 кг; М36—4,4 кг; М42—6,9 кг; М48—9,7 кг.

НОРМАЛЬ Н-404

ШИПЫ

Для граф 1,2

Для граф 3,4,5



Пример обозначения в чертеже

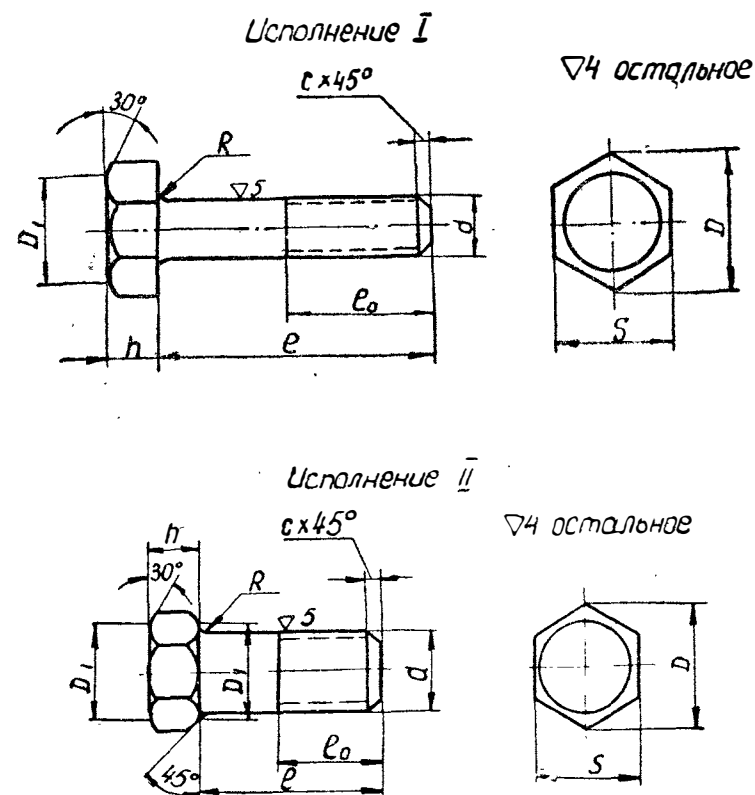
Шип		Н-404, гр. 1			
Графа	Размеры шипа			R	Вес в кг
	d	H	h		
1	50	90	50	5	0,975
2	75	100	50	5	2,4

Графа	Размеры шипа			R	Вес в кг
	d	H	h		
3	100	110	60	16	4,9
4	130	140	60	16	9,3
5	150	155	65	16	13,6

Материал: для граф 1 и 2 — сталь круглая d ГОСТ 2590—57, Ст. 3 (ГОСТ 535—58);
для граф 3, 4 и 5 — сталь Ст. 3 (ГОСТ 535—58).

НОРМАЛЬ К-525

БОЛТЫ ЧИСТЫЕ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ



Пример обозначения в чертеже

Болт М12 × 45/35	К-525
------------------	-------

d в мм	S в мм	h в мм	D в мм	c в мм	R в мм	Допускаемые смещения оси головки в мм
M5	9	3,5±0,3	10,4	0,8	—	0,25
M6	10	4,5±0,3	11,5	1,0	0,5	0,3
M8	14	5,5±0,3	16,2	1,2	0,5	0,3
M10	17	7±0,36	19,6	1,5	0,5	0,4
M12	19	8±0,36	21,9	1,8	0,8	0,4
M16	24	10±0,36	27,7	2,5	1,0	0,5
M20	30	13±0,43	34,6	2,5	1,0	0,6
M24	36	15±0,43	41,6	3,5	1,2	0,6
M30	46	19±0,43	53,1	4,5	1,2	0,6
M36	55	23±0,52	63,5	4,5	1,5	0,8
M42	65	26±0,52	75	5,0	1,5	0,8
M48	75	30±0,52	86,5	6,0	1,5	0,8

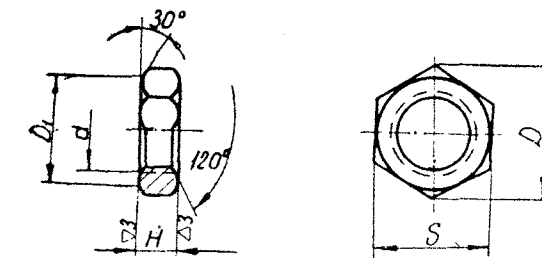
Примечания. 1. Длины болтов и материал смотри К-525, лист 2.
2. Болты с M5 до M24 соответствуют рис. 1, с M30 до M48 — рис. 2.

D в мм	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48
Длина болта l в мм	Длина нарезанной части болта l _н , включая сбеги резьбы, в мм											
10	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	12	13	13	—	—	—	—	—	—	—	—
18	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	18	18	18	17	17	—	—	—	—	—	—
25	—	22	22	22	22	22	22	20	—	—	—	—
30	—	25	27	25	25	25	25	25	—	—	—	—
35	—	30	32	30	30	—	30	30	—	—	—	—
40	—	35	35	35	35	35	35	—	—	—	—	—
45	—	30	30	30	35	40	40	40	—	—	—	—
50	—	—	48	30/45	35	35	40	—	—	—	—	—
55	—	52	52	—	40	—	—	40	—	—	—	—
60	—	—	57	30	35	45	50	50	—	—	—	—
65	—	63	—	—	35	60	—	60	55	—	—	—
70	—	30	45	35	35	35	50	50	—	—	—	—
75	—	—	—	—	35	—	—	65	—	—	—	—
80	—	—	—	35	35	35/77	50	60	70	70	—	—
85	—	80	—	—	35	—	—	—	—	—	—	—
90	—	—	—	—	35	—	45	60	70	70	70	—
100	—	—	—	—	35	40	50	60	80	70	80	—
110	—	—	—	—	35	35	45	—	—	—	—	—
120	—	—	—	—	35	40	50	60	70	70	—	—
130	—	—	—	—	35	35	50	—	70	70	—	—
140	—	—	—	—	35	40/135	50	70	70	70	80	80
150	—	—	—	—	35	40	50	—	—	—	80	—
160	—	—	—	—	35	40	50	80	80	70	80	85
180	—	—	—	—	—	—	—	60	80	—	90	85
200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80
210	—	—	—	—	—	—	—	70	—	—	—	—

Материал: для болтов M5 и M6 — сталь А-12 (ГОСТ 1414—54); для болтов от M8 до M20 включительно — сталь 20 (ГОСТ 1051—59); для болтов M24 и выше — сталь Ст. 3 (ГОСТ 380—60).

НОРМАЛЬ К-546

ГАЙКИ СТАЛЬНЫЕ ПОЛУЧИСТЫЕ НИЗКИЕ (КОНТРГАЙКИ)



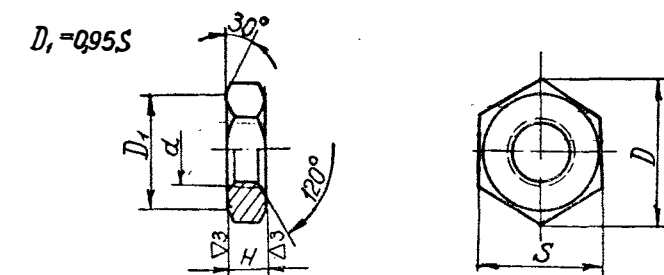
Пример обозначения в чертеже

Гайка М12					К-546		
d в мм	S в мм	H в мм	D в мм	Вес 100 шт. в кг	Длина станочной заготовки в мм	Вес станочной заготовки в кг	Материал
M4	8	2,5	9,2	0,090	2 500	1,09	Сталь авто-матная А-12
M5	9	3	10,4	0,130		1,38	
M6	10	4	11,5	0,178		1,70	
M8	14	5	16,2	0,450		3,32	
M10	17	6	19,6	0,798		4,90	
M12	22	7	25,4	1,632		8,22	
M16	27	8	31,2	2,655	800	12,4	Сталь Ст. 3
M20	32	9	36,9	3,946		17,4	
M24	36	10	41,6	5,247		7,05	Сталь 20
M30	46	12	53,1	10,47		11,52	
M36	55	14	63,5	17,47		—	Сталь Ст. 3
M42	65	16	75,0	28,31		—	
M48	75	18	86,5	43,08		—	
M56	85	22	98,0	68,7		—	
M64	95	25	110	98,5		—	
M72	105	28	121	146		—	

Материал: а) сталь шестигранная — SV ГОСТ 8560—57, 20 ГОСТ 1051—59;
б) сталь Ст. 3 ГОСТ 380—60.

НОРМАЛЬ К-547

ГАЙКИ ЛАТУННЫЕ ПОЛУЧИСТЫЕ НИЗКИЕ (КОНТРГАЙКИ)



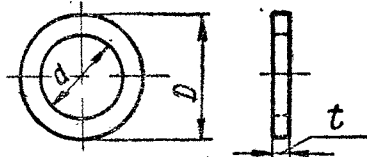
Пример обозначения в чертеже

Гайка М16					К-547		
d в мм	S в мм	H в мм	D в мм	Вес 100 шт. в кг	Длина станочной заготовки в мм	Вес станочной заготовки в кг	Материал
M4	8	2,5	9,2	0,10	2 500	1,18	Латунь ЛС59-1
M5	9	3	10,4	0,14		1,49	
M6	10	4	11,5	0,19		1,84	
M8	14	5	16,2	0,49		3,60	
M10	17	6	19,6	0,86		5,31	
M12	19	7	21,9	1,18		6,65	
M16	27	8	31,2	2,87		13,43	
M20	32	9	36,9	4,27		18,84	
M24	41	12	47,3	9,00		—	Латунь Л62
M30	50	16	57,7	16,27		—	
2M33	50	14	57,7	14,26		—	
2M42	60	25	69,3	37,95		—	
2M48	75	28	86,5	72,56		—	

Материал: а) прутки латунный шестигранный тннутый
 S класс точности 5 ЛС59-1 (ГОСТ 1019-47);
 б) латунь литейная Л62 (ГОСТ 1019-47).

НОРМАЛЬ К-570

ШАЙБЫ СТАЛЬНЫЕ ШТАМПОВАННЫЕ



Пример обозначения в чертеже

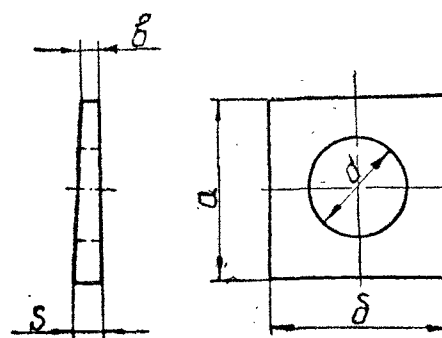
Шайба $\varnothing$ 21/40×3					К-570		
Резьба метрическая в мм	d в мм	D в мм	t в мм	Вес 100 шт. в кг	Размеры в мм	Вес в кг	Количество шайб из заготовки
3	3,2	7	1,0	0,025	1×30×710	0,167	210
4	3,2	9	0,5	0,032	0,5×22×710	0,100	138
5	4,2	10	1,0	0,048	1×35×710	0,223	172
6	5,5	12	1,0	0,070	1×40×710	0,223	148
8	6,5	14	1,5	0,134	1,5×47×1000	0,553	190
	8,5	18	1,5	0,223	1,5×25×1000	0,259	49
	8,5	24	3,0	0,930	3×30×1000	0,706	33
10	10,5	22	1,5	0,33	1,5×26×1000	0,306	40
	10,5	28	3,0	1,246	3×35×1000	0,8	29
	10,5	34	3,0	1,933	3×40×1000	0,895	26
12	12,5	28	1,5	0,58	1,5×32×1000	0,377	33
	12,5	60	2	4,23	2×68×1000	1,06	14
	12,5	34	3	1,85	3×40×1000	0,895	26
	12,5	40	4	3,56	4×48×700	1,06	14
	12,5	60	4	8,48	4×68×700	1,5	10
	12,5	100	4	24,27	4×108×700	2,37	6

Продолжение					Заготовка		
Резьба метрическая в мм	d в мм	D в мм	t в мм	Вес 100 шт. в кг	Размер в мм	Вес в кг	Количество шайб из заготовки
16	16,5	34	3	1,63	3×40×1000	0,94	25
	16,5	40	3	2,46	3×48×1000	1,13	20
	16,5	46	4	4,55	4×55×700	1,21	12
	16,5	60	4	8,2	4×68×700	1,5	10
20	21	40	3	2,145	3×48×1000	1,13	20
	21	40	4	2,86	4×48×700	1,06	14
	21	52	4	5,583	4×62×700	1,37	11
	21	80	6	22,043	6×92×750	3,25	8
24	25	52	4	5,128	4×62×700	1,37	11
	25	60	6	11,00	6×70×750	2,473	11
30	31	43	3	1,64	3×50×1000	1,18	20
	31	62	4	7,12	4×70×700	1,54	10
	31	70	6	14,57	6×80×750	2,826	10

Материал: для толщины 0,5 мм — Б0,5 (ГОСТ 3680-57)
 ПН10Кп (ГОСТ 914-56)
 Сталь тонколистовая холоднокатаная: для толщины до 4 мм —
 В1 ГОСТ 3680-57
 сталь тонколистовая горячекатаная — Ст. 2 (ГОСТ 501-58);
 для толщины с 4 мм и выше — сталь толстолистовая
 т. ГОСТ 5681-57
 Ст. 2 (ГОСТ 500-58)

НОРМАЛЬ К-572

ШАЙБЫ КОСЫЕ



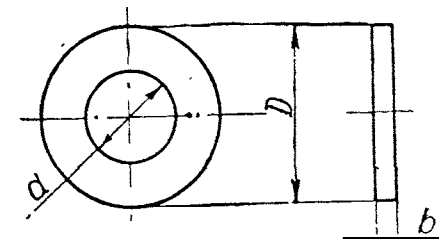
Пример обозначения в чертеже

Шайба $\varnothing$ 13/25					К-572		
Диаметр резьбы болта в мм	a в мм	b в мм	c в мм	S в мм	Чистый вес 100 шт. в кг	Заготовка Размер в мм	Вес в кг
M12	13	25	1,75	4,25	1,18	25×25×6× $\varnothing$ 13	0,023
M16	17	35	2,25	5,75	3,17	35×35×6× $\varnothing$ 17	0,047
M20	21	35	2,25	5,75	2,76	35×35×6× $\varnothing$ 21	0,041
M24	25	50	3,5	8,5	9,46	50×50×10× $\varnothing$ 25	0,156
M30	31	55	3,25	8,75	10,69	55×55×10× $\varnothing$ 31	0,178

Материал: лист ГОСТ 5681-57
 Ст. 2 (ГОСТ 500-58)

НОРМАЛЬ К-575

ШАЙБЫ МЕДНЫЕ И ЛАТУННЫЕ



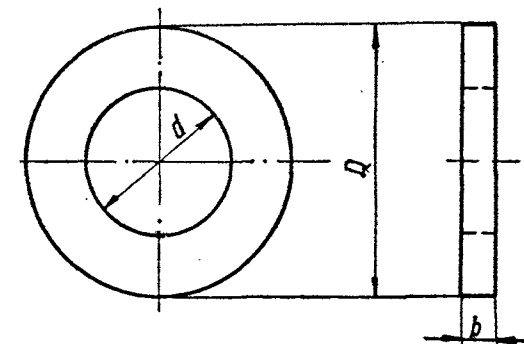
Пример обозначения в чертеже

Шайба $\varnothing$ 14/28×1,56					К-575		
Диаметр болта, шпильки	d	D	b	Чистый вес 100 шт. в кг	Заготовка Размер в мм	Вес в кг	Количество штук из заготовки
4	4,2	8	0,8	0,025	0,8×34×600	0,139	200
4	4,2	10	0,8	0,045	0,8×38×600	0,156	150
5	5,2	12	0,8	0,065	0,8×43×600	0,176	126
6	6,5	14	1,0	0,103	1×50×1000	0,445	182
8	9	18	1,56	0,265	1,56×100×1500	2,08	355
10	11	22	1,56	0,39	1,56×25×1000	0,347	40
12	14	28	1,56	0,64	1,56×30×1000	0,416	33
16	18	34	2,1	1,22	2,1×40×1000	0,75	25
20	22	40	2,1	1,64	2,1×45×1000	0,84	22
1"	—	52	2,44	3,28	2,44×55×1000	1,2	18
1 1/4"	—	62	2,44	4,58	2,44×65×1000	1,41	15
1 1/4" Тр	45	75	5,0	Заказывать по Н-805/1			—
12	12,5	25	1,56	0,52	1,56×30×1000	—	40
12	14	34	3	1,93	—	—	—

Материал: а) медь марки М1 (ГОСТ 859-41);
 б) латунь марки Л62 (ГОСТ 1019-47).

НОРМАЛЬ К-579

ШАЙБЫ ПРЕССШАПОВЫЕ

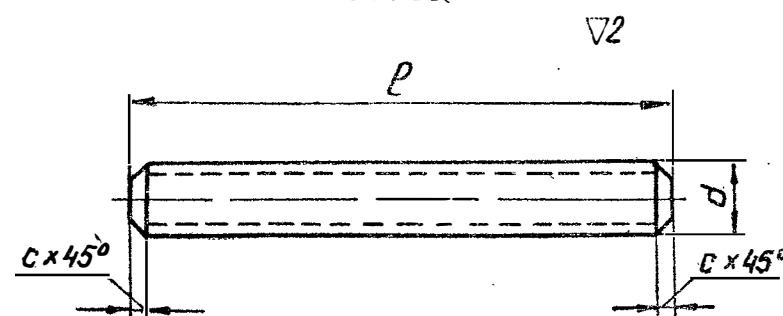


Пример обозначения в чертеже

Шайба $\varnothing 14/34 \times 2$				К-579			
d в мм	D в мм	b в мм	Чистый вес 100 шт. в кг	d в мм	D в мм	b в мм	Чистый вес 100 шт. в кг
6,5	14	2	0,024	22	40	3	0,26
9	18	2	0,038	24	46	3	0,36
9	24	2	0,080	24	75	3	1,15
11	22	2	0,057	28	95	3	1,94
11	34	2	0,16	28	52	0,5	0,08
14	28	0,5	0,023	28	52	2	0,3
14	28	2	0,09	28	52	3	0,45
14	34	2	0,15	32	62	3	0,67
14	40	2	0,22	34	62	2	0,41
18	34	0,5	0,033	36	55	2	0,29
18	34	2	0,13	38,5	66	2	0,45
18	60	2	0,51	41	75	3	0,93
18	40	3	0,3	45	75	2	0,57
18	46	3	0,42	50	85	3	1,12
20	75	3	1,23	55	80	2	0,53
20	115	3	3,02	68	98	2	0,78
22	40	0,5	0,044	85	115	2	0,94
22	40	2	0,18				

Материал: электрокартон ЭМ (ГОСТ 4194—58).

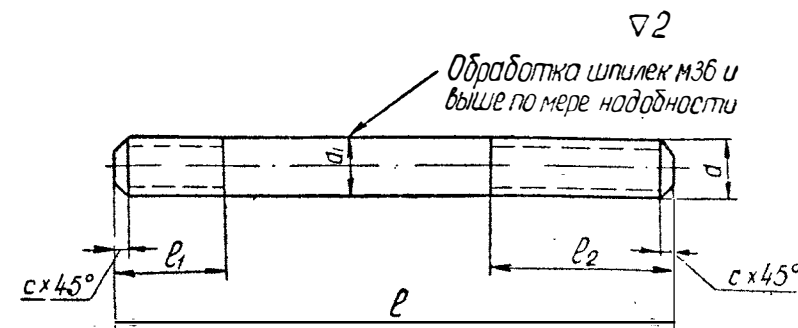
НОРМАЛЬ К-585 ШПИЛЬКИ



Пример обозначения в чертеже

Шпилька M8 × 50/50		К-585	
d в мм	c в мм	l в мм	Диаметр заготовки в мм
M3	0,5		3
M4	0,7		4
M5	0,8		5
M6	1,0		6
M8	1,0		8
M10	1,5		10
M12	1,8		12
M16	2,0		16
M20	2,5		20
M24	3,0		24
M30	4,0		30
Материал	Сталь Сталь Сталь Латунь Медь	20 Ст. 3 Ст. 4 А12 ЛС59-1 М1	

НОРМАЛЬ К-586 ШПИЛЬКИ

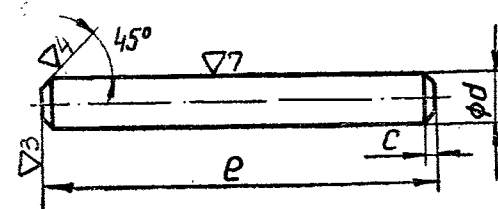


Пример обозначения в чертеже

Шпилька M48 × 850/100-100		К-586	
d в мм	d_1 в мм	c в мм	l в мм
M4	4	0,7	4
M5	5	0,8	5
M6	6	1,0	6
M8	8	1,0	8
M10	10	1,5	10
M12	12	1,8	12
M16	16	2,0	16
M20	20	2,5	20
M24	24	3,0	24
M30	30	4,0	30
M36	38	4,5	38
M42	45	5,0	45
M48	50	6,0	50
M56	58	6,0	58
M64	65	8,0	65
M72	75	8,0	75
Указывается в спецификации чертежа сборки			

Материал	Сталь Сталь Сталь Сталь Латунь Медь	20 Ст. 3 Ст. 4 А12 ЛС59-1 М1
----------	--	---

НОРМАЛЬ К-598 ШТИФТЫ СТАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ



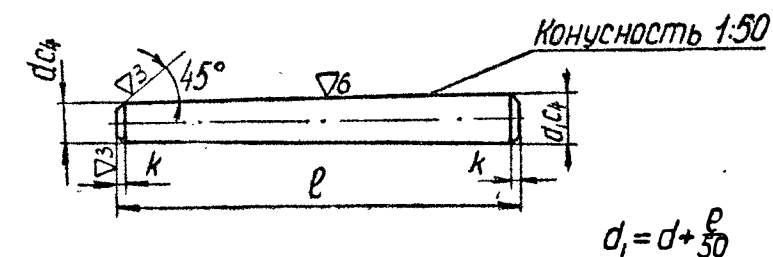
Пример обозначения в чертеже

Штифт цилиндрический $\varnothing 2 \times 18$	К-598
--	-------

$\varnothing d$	2	3	4	5	6	8	10	13	Сортамент
c	0,4	0,5	0,7	0,8	1	1,2	1,5	1,8	
5	—	—	—	—	—	—	—	—	
6	6	—	—	—	—	—	—	—	
8	8	—	—	—	—	—	—	—	
10	10	10	10	—	—	—	—	—	
12	12	12	12	—	—	—	—	—	
15	15	15	15	15	—	—	—	—	
18	18	18	18	18	18	—	—	—	
20	20	20	20	20	20	20	—	—	
—	22	22	—	—	—	—	—	—	
—	25	25	25	25	25	25	25	25	
—	30	30	30	30	30	30	30	30	
—	40*	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)*	—	—	
—	—	40	40	40	40	40	40	40	
—	—	45*	(45)	(45)	—	—	—	—	
—	—	—	50	50	50	50	50	50	
—	—	—	—	60	60	60	60	60	
—	—	—	—	—	65*	—	—	—	
—	—	—	—	—	80	80	80	80	
—	—	—	—	—	—	100	100	100	

Примечание. Размеры, отмеченные знаком*, вне ГОСТа.

НОРМАЛЬ ШТИФТЫ КОНИЧЕСКИЕ К-599



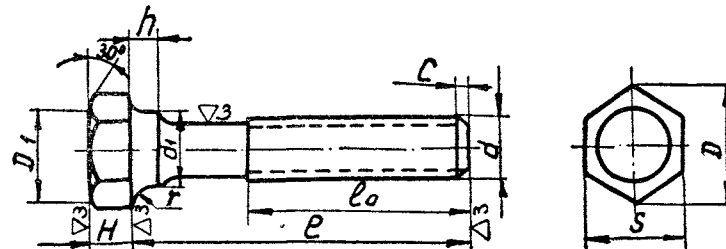
Пример обозначения в чертеже

Штифт конический $\varnothing 5 \times 30$		К-599	
d	c	l	Сортамент
10	—	—	
12	12	—	
15	15	—	
18	18	18	
20	20	20*	
22	22	22	
25	25	25*	25*
28	28	—	—
30	30	30	30*
35	35	35	35*
—	40	40	40
—	45	45	45
—	50	50	50
—	—	55	55
—	—	60	60
—	—	70	70
—	—	80	80
—	—	100	100

Материал: сталь круглая марки 35 (ГОСТ 1050—60).

Примечание. Размеры, отмеченные знаком*, вне ГОСТа.

Н О Р М А Л Ь КВ200 БОЛТЫ СТАЛЬНЫЕ ВЫСАДНЫЕ С ШЕСТИГРАННОЙ УМЕНЬШЕННОЙ ГОЛОВКОЙ. РЕЗЬБА НАКАТАННАЯ



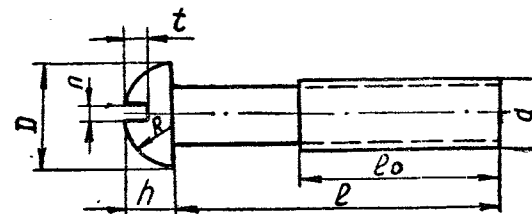
d	l	S	H	D	r	l ₀	≈ D ₁	Эксцентриситет головки относи- тельно оси стерж- ня в мм	Материал	Вес 1 000 шт.		Площадь покрытия 100 шт. в дм ²	Обозначение	d ₁	h
										чистый	заготовки				
5	8±0,8	8 _{-0,4}	3,5±0,5	9,2	0,5	×	7,6	0,3	Проволока 4,4—10 (ГОСТ 5663—51)	2,387	3,62	3,7	КВ20005/8		
5	10±0,8	8 _{-0,4}	3,5±0,5	9,2	0,5	×	7,6	0,3	То же	2,695	3,89	4,6	КВ20005/10		
5	12±0,8	8 _{-0,4}	3,5±0,5	9,2	0,5	×	7,6	0,3	»	2,942	4,17	5,5	КВ20005/12		
5	18±0,8	8 _{-0,4}	3,5±0,5	9,2	0,5	×	7,6	0,3	»	3,836	5,00	6,6	КВ20005/18		
5	25±1,0	8 _{-0,4}	3,5±0,5	9,2	0,5	×	7,6	0,3	»	4,914	5,97	8,4	КВ20005/25		
5	28±1,0	8 _{-0,4}	3,5±0,5	9,2	0,5	×	7,6	0,3	»	5,285	6,40	9,5	КВ20005/28		
5	33±1,0	8 _{-0,4}	3,5±0,5	9,2	0,5	×	7,6	0,3	»	6,055	7,07	10,8	КВ20005/33		
5	36±1,0	8 _{-0,4}	3,5±0,5	9,2	0,5	20	7,6	0,3	»	6,454	7,50	11,0	КВ20005/36		
5	40±1,0	8 _{-0,4}	3,5±0,5	9,2	0,5	×	7,6	0,3	»	7,224	8,05	12,3	КВ20005/40		
5	41±1,0	8 _{-0,4}	3,5±0,5	9,2	0,5	20	7,6	0,3	»	—	—	—	КВ20005/41		
5	45±1,0	8 _{-0,4}	3,5±0,5	9,2	0,5	40	7,6	0,3	»	7,994	8,75	15,6	КВ20005/45		
5	46±1,0	8 _{-0,4}	3,5±0,5	9,2	0,5	15	7,6	0,3	»	8,140	9,28	10,7	КВ20005/46		
5	65±1,0	8 _{-0,4}	3,5±0,5	9,2	0,5	40	7,6	0,3	»	11,074	11,52	18,8	КВ20005/65		
6	—	10 _{-0,4}	5±0,6	11,5	0,5	—	9,5	0,3	Проволока 5,3—10 (ГОСТ 5663—51)	—	—	—	—		
6	10±1,0	10 _{-0,4}	5±0,6	11,5	0,5	×	9,5	0,3	То же	5,283	6,80	6,4	КВ20006/10		
6	12±1,0	10 _{-0,4}	5±0,6	11,5	0,5	×	9,5	0,3	»	5,636	7,17	7,0	КВ20006/12		
6	15±1,5	10 _{-0,4}	5±0,6	11,5	0,5	×	9,5	0,3	»	6,166	7,75	7,9	КВ20006/15		
6	18±1,5	10 _{-0,4}	5±0,6	11,5	0,5	×	9,5	0,3	»	6,695	8,30	8,8	КВ20006/18		
6	20±1,5	10 _{-0,4}	5±0,6	11,5	0,5	×	9,5	0,3	»	7,049	8,70	9,4	КВ20006/20		
6	25±1,5	10 _{-0,4}	5±0,6	11,5	0,5	×	9,5	0,3	»	7,932	9,62	10,9	КВ20006/25		
6	30±1,5	10 _{-0,4}	5±0,6	11,5	0,5	×	9,5	0,3	»	8,815	10,60	12,4	КВ20006/30		
6	35±1,5	10 _{-0,4}	5±0,6	11,5	0,5	×	9,5	0,3	»	9,698	11,50	13,9	КВ20006/35		
6	40±1,5	10 _{-0,4}	5±0,6	11,5	0,5	×	9,5	0,3	»	10,580	12,45	16,28	КВ20006/40		
6	45±1,5	10 _{-0,4}	5±0,6	11,5	0,5	40	9,5	0,3	»	11,460	13,40	17,1	КВ20006/45	6 ^{+0,30} _{-0,36}	3
6	50±1,5	10 _{-0,4}	5±0,6	11,5	0,5	40	9,5	0,3	»	12,350	14,35	18,4	КВ20006/50	6 ^{+0,30} _{-0,36}	3
6	55±2,0	10 _{-0,4}	5±0,6	11,5	0,5	40	9,5	0,3	»	13,230	15,30	20,0	КВ20006/55	6 ^{+0,30} _{-0,36}	3
6	60±2,0	10 _{-0,4}	5±0,6	11,5	0,5	40	9,5	0,3	»	14,110	16,20	21,6	КВ20006/60	6 ^{+0,30} _{-0,36}	3
6	65±2,0	10 _{-0,4}	5±0,6	11,5	0,5	40	9,5	0,3	»	15,000	17,60	23,2	КВ20006/65	6 ^{+0,30} _{-0,36}	3
6	75±2,0	10 _{-0,4}	5±0,6	11,5	0,5	40	9,5	0,3	»	17,400	21,00	24,4	КВ20006/75	6 ^{+0,30} _{-0,36}	3
8	—	12 _{-0,4}	6±0,6	13,8	0,5	—	11,4	0,4	Проволока 7,1—10 (ГОСТ 5663—51)	—	—	—	—		
8	15±1,5	12 _{-0,4}	6±0,6	13,8	0,5	×	11,4	0,4	То же	10,93	13,90	11,04	КВ20008/15		
8	18±1,5	12 _{-0,4}	6±0,6	13,8	0,5	×	11,4	0,4	»	11,88	14,90	12,3	КВ20008/18		
8	22±1,5	12 _{-0,4}	6±0,6	13,8	0,5	×	11,4	0,4	»	13,16	16,25	14,0	КВ20008/22		
8	25±1,5	12 _{-0,4}	6±0,6	13,8	0,5	×	11,4	0,4	»	14,12	17,25	15,1	КВ20008/25		
8	30±1,5	12 _{-0,4}	6±0,6	13,8	0,5	×	11,4	0,4	»	15,71	18,95	17,2	КВ20008/30		
8	35±1,5	12 _{-0,4}	6±0,6	13,8	0,5	×	11,4	0,4	»	17,30	20,60	19,3	КВ20008/35		
8	40±1,5	12 _{-0,4}	6±0,6	13,8	0,5	×	11,4	0,4	»	18,90	22,40	21,4	КВ20008/40		
8	45±1,5	12 _{-0,4}	6±0,6	13,8	0,5	40	11,4	0,4	»	23,37	28,70	24,57	КВ20008/55		

Продолжение															
d	l	S	H	D	r	l ₀	≈ D ₁	Эксцентриситет головки относи- тельно оси стерж- ня в мм	Материал	Вес 1000 шт.		Площадь покрытия 100 шт. в дм ²	Обозначение	d ₁	h
										чистый	заготовки				
8	50±1,5	12 _{-0,4}	6±0,6	13,8	0,5	40	11,4	0,4	Проволока 7,1—10 (ГОСТ 5663—51) То же » » » »	21,78	25,70	23,46	KB20008/50		
8	60±1,5	12 _{-0,4}	6±0,6	13,8	0,5	40	11,4	0,4		25,80	30,00	26,9	KB20008/60		
8	70±1,5	12 _{-0,4}	6±0,6	13,8	0,5	40	11,4	0,4		28,10	31,20	28,8	KB20008/70		
8	75±1,5	12 _{-0,4}	6±0,6	13,8	0,5	40	11,4	0,4		29,70	33,00	30,2	KB20008/75	—	—
8	85±1,5	12 _{-0,4}	6±0,6	13,8	0,5	40	11,4	0,4		32,87	36,40	32,5	KB20008/85	—	—
8	100±1,5	12 _{-0,4}	6±0,6	13,8	0,5	40	11,4	0,4	»	38,60	45,00	43,6	KB20008/100	—	—
10	—	14 _{-0,4}	7±0,7	16,2	0,5	—	13,3	0,4	Проволока 9—10 (ГОСТ 5663—51) То же » » » »	—	—	—	—	—	—
10	18±1,5	14 _{-0,4}	7±0,7	16,2	0,5	×	13,3	0,4		18,90	25,00	16,0	KB20010/18	—	—
10	22±1,5	14 _{-0,4}	7±0,7	16,2	0,5	×	13,3	0,4		20,90	27,20	18,0	KB20010/22	—	—
10	25±1,5	14 _{-0,4}	7±0,7	16,2	0,5	×	13,3	0,4		22,41	28,90	19,6	KB20010/25	—	—
10	30±1,5	14 _{-0,4}	7±0,7	16,2	0,5	×	13,3	0,4		24,92	31,60	22,2	KB20010/30	—	—
10	35±1,5	14 _{-0,4}	7±0,7	16,2	0,5	×	13,3	0,4	»	27,44	34,40	24,7	KB20010/35	—	—
10	40±1,5	14 _{-0,4}	7±0,7	16,2	0,5	×	13,3	0,4	»	29,95	37,10	27,3	KB20010/40	—	—
10	50±1,5	14 _{-0,4}	7±0,7	16,2	0,5	40	13,3	0,4	»	34,98	42,50	32,4	KB20010/50	—	—
10	55±1,5	14 _{-0,4}	7±0,7	16,2	0,5	40	13,3	0,4	»	37,58	45,30	35,0	KB20010/55	—	—
10	75±2,0	14 _{-0,4}	7±0,7	16,2	0,5	40	13,3	0,4	»	47,55	56,00	45,4	KB20010/75	—	—
10	100±2,0	14 _{-0,4}	7±0,7	16,2	0,5	40	13,3	0,4	»	64,20	74,00	54,9	KB20010/100	—	—
12	22±1,0	17 _{-0,24}	9±0,7	19,6	0,25	×	16,1	0,4	Проволока 12—10 (ГОСТ 5663—51) То же » » »	33,47	37,00	24,0	KB20012/22	—	—
—	30±1,3	17 _{-0,24}	9±0,7	19,6	0,25	×	16,1	0,4		39,79	45,0	29,0	KB20012/30	—	—
12	40±1,5	17 _{-0,24}	9±0,7	19,6	0,25	×	16,1	0,4		48,67	53,35	35,0	KB20012/40	—	—
12	55±1,5	17 _{-0,24}	9±0,7	19,6	0,25	40	16,1	0,4		61,99	67,8	44,1	KB20012/55	—	—
12	75±1,5	17 _{-0,24}	9±0,7	19,6	0,25	40	16,1	0,4		79,75	165,0	56,4	KB20012/75	—	—
12	100±1,5	17 _{-0,24}	9±0,7	19,6	0,25	80	16,1	0,4	»	101,75	208,0	71,8	KB20012/100	—	—
16	—	22 _{-0,28}	11±0,7	25,4	0,25	80	20,9	0,5	Шестигранный калибров. 22 (5) ГОСТ 8560—57 A12 (ГОСТ 1414—54) То же » » »	—	—	—	—	—	—
16	30±1,5	22 _{-0,28}	11±0,7	25,4	0,25	×	20,9	0,5		76,19	119,0	42,4	KB20016/30	—	—
16	40±1,5	22 _{-0,28}	11±0,7	25,4	0,25	×	20,9	0,5		91,24	154,0	51,5	KB20016/40	—	—
16	45±1,0	22 _{-0,28}	11±0,7	25,4	0,25	40	20,9	0,5		95,00	223,9	54,6	KB20016/45	—	—
16	55±1,8	22 _{-0,28}	11±0,7	25,4	0,25	40	20,9	0,5		114,90	206,0	63,0	KB20016/55	—	—
20	—	27 _{-0,28}	14±0,7	31,2	0,5	—	25,6	0,6	Шестигранный калибров. 27 (5) ГОСТ 8560—57 A12 (ГОСТ 1414—54) То же » »	—	—	—	—	—	—
20	40±1,5	27 _{-0,28}	14±0,7	31,2	0,5	×	25,6	0,6		154,50	242,0	65,3	KB20020/40	—	—
20	55±1,8	27 _{-0,28}	14±0,7	31,2	0,5	40	25,6	0,6		191,50	322,0	81,7	KB20020/55	—	—
20	70±1,8	27 _{-0,28}	14±0,7	31,2	0,5	60	25,6	0,6		215,00	409,0	104,3	KB20020/70	—	—

Знаком × отмечены болты, накатанные на всю длину стержня.
Размер с должен быть для болтов: M12— 1,8 мм, M16—2 мм и M20—2,5 мм.

Н О Р М А Л Ь КВ203

Винты стальные высадные с полукруглой головкой. Резьба накатанная



Допуски соответствуют ГОСТ В-1489—58

a	l	l ₀	D	h	R	h	t	Доп. эксц. прореза шлица относительно оси стержня	Доп. эксц. головки относительно оси стержня в мм	Материал	Вес 1000 шт. в кг		Площадь покрытия в дм ²	Обозначение
											заготовки	чистый		
3	8±0,8	×	5 _{-0,4}	2,1±0,2	≈2,5	0,6 ^{+0,2}	1,2±0,3	0,2	0,3	Проволока 3,5—10 ГОСТ 5663—51	0,58	0,528	1,41	КВ20303/8
3	15±1,0	×	5 _{-0,4}	2,1±0,2	≈2,5	0,6 ^{+0,2}	1,2±0,3	0,2	0,3	То же	0,88	0,84	2,58	КВ20303/15
4	6±0,8	×	6,5 _{-0,5}	2,8±0,2	3,3	0,8 ^{+0,2}	1,6±0,3	0,4	0,3	»	0,904	0,88	2,35	КВ20304/6
	8±0,8	×	6,5 _{-0,5}	2,8±0,2	3,3	0,8 ^{+0,2}	1,6±0,3	0,4	0,3	»	1,06	1,03	2,7	КВ20304/8
	10±0,8	×	6,5 _{-0,5}	2,8±0,2	3,3	0,8 ^{+0,2}	1,6±0,3	0,4	0,3	»	1,22	1,18	3,05	КВ20304/10
	12±1,0	×	6,5 _{-0,5}	2,8±0,2	3,3	0,8 ^{+0,2}	1,6±0,3	0,4	0,3	»	1,39	1,34	3,4	КВ20304/12
4	71±1,0	20	6,5 _{-0,5}	2,8±0,2	3,3	0,8 ^{+0,2}	1,6±0,3	0,4	0,3	»	6,309	5,93	14,38 ⁺	КВ20304/71
	18±1,0	×	6,5 _{-0,5}	2,8±0,2	3,3	0,8 ^{+0,2}	1,6±0,3	0,4	0,3	»	1,87	1,80	4,7	КВ20304/18
	20±1,2	×	6,5 _{-0,5}	2,8±0,2	3,3	0,8 ^{+0,2}	1,6±0,3	0,4	0,3	»	2,04	1,94	5,06	КВ20304/20
	25±1,2	×	6,5 _{-0,5}	2,8±0,2	3,3	0,8 ^{+0,2}	1,6±0,3	0,4	0,3	»	2,44	2,38	6,1	КВ20304/25
	35±1,5	×	6,5 _{-0,5}	2,8±0,2	3,3	0,8 ^{+0,2}	1,6±0,3	0,4	0,3	»	3,26	3,12	7,9 ⁺	КВ20304/35
5	6±0,8	×	8 _{-0,5}	3,5±0,3	4	1,2 ^{+0,3}	2±0,4	0,4	0,3	Проволока 4,4—10 ГОСТ 5663—51	1,71	1,46	3,3	КВ20305/6
5	8±0,8	×	8 _{-0,5}	3,5±0,3	4	1,2 ^{+0,3}	2±0,4	0,4	0,3	То же	1,95	1,69	3,8	КВ20305/8
5	10±0,8	×	8 _{-0,5}	3,5±0,3	4	1,2 ^{+0,3}	2±0,4	0,4	0,3	»	2,20	1,99	4,3	КВ20305/10
4	15±1,0	×	6,5 _{-0,5}	2,8±0,2	3,3	0,8 ^{+0,2}	1,6±0,3	0,4	0,3	Проволока 3,5—10 ГОСТ 5663—51	1,71	1,55	4,2	КВ20304/15
5	15±1,0	×	6,5 _{-0,5}	2,8±0,2	3,3	0,8 ^{+0,2}	1,6±0,3	0,4	0,3	То же	2,94	2,61	5,6	КВ20305/15
5	18±1,0	×	6,5 _{-0,5}	2,8±0,2	3,3	0,8 ^{+0,2}	1,6±0,3	0,4	0,3	»	3,20	2,98	6,4	КВ20305/18
3	28±1,2	×	5 _{-0,4}	2,1±0,2	2,5	0,6 ^{+0,2}	1,2±0,3	0,2	0,3	»	1,64	1,46	5,98	КВ20303/28
5	22±1,0	×	5 _{-0,4}	2,1±0,2	2,5	0,6 ^{+0,2}	1,2±0,3	0,2	0,3	»	3,80	3,48	7,6	КВ20305/22
	25±1,2	×	5 _{-0,4}	2,1±0,2	2,5	0,6 ^{+0,2}	1,2±0,3	0,2	0,3	»	4,30	3,97	8,1	КВ20305/25
	30±1,2	×	5 _{-0,4}	2,1±0,2	2,5	0,6 ^{+0,2}	1,2±0,3	0,2	0,3	»	5,00	4,47	3,4	КВ20305/30
	35±1,5	×	5 _{-0,4}	2,1±0,2	2,5	0,6 ^{+0,2}	1,2±0,3	0,2	0,3	»	5,86	5,09	10,6	КВ20305/35
	63±1,5	25	5 _{-0,4}	2,1±0,2	2,5	0,6 ^{+0,2}	1,2±0,3	0,2	0,3	»	8,30	7,74	13,0	КВ20305/63
6	15±1,0	×	10 _{-0,5}	4,5±0,3	5	1,2 ^{+0,3}	2,5±0,4	0,4	0,3	Проволока 5,3—10 ГОСТ 5663—51	4,26	4,14	7,3	КВ20306/15
	18±1,0	×	10 _{-0,5}	4,5±0,3	5	1,2 ^{+0,3}	2,5±0,4	0,4	0,3	То же	4,81	4,69	8,2	КВ20306/18
6	12±1,0	×	10 _{-0,5}	4,5±0,3	5	1,2 ^{+0,3}	2,5±0,4	0,4	0,3	»	3,70	3,65	6,4	КВ20306/12
	22±1,2	×	10 _{-0,5}	4,5±0,3	5	1,2 ^{+0,3}	2,5±0,4	0,4	0,3	»	5,55	5,42	8,8	КВ20306/22
	25±1,2	×	10 _{-0,5}	4,5±0,3	5	1,2 ^{+0,3}	2,5±0,4	0,4	0,3	»	6,10	6,95	10,3	КВ20306/25
	30±1,2	×	10 _{-0,5}	4,5±0,3	5	1,2 ^{+0,3}	2,5±0,4	0,4	0,3	Проволока 5,3—10 ГОСТ 5663—51	7,06	6,90	11,8	КВ20306/30
	45±1,5	40	10 _{-0,5}	4,5±0,3	5	1,2 ^{+0,3}	2,5±0,4	0,4	0,3	То же	9,8	9,54	15,2	КВ20306/45
	55±20	40	10 _{-0,5}	4,5±0,3	5	1,2 ^{+0,3}	2,5±0,4	0,4	0,3	»	11,7	11,26	16,7	КВ20306/55
8	12±1,0	×	13 _{-0,6}	6±0,3	6,5	1,5 ^{+0,3}	3±0,4	0,6	0,4	Проволока 7,1—10 ГОСТ 5663—51	7,65	7,47	9,2	КВ20308/12
8	18±1,2	×	13 _{-0,6}	6±0,3	6,5	1,5 ^{+0,3}	3±0,4	0,6	0,4	То же	10,5	9,41	10,64	КВ20308/18
	25±1,2	×	13 _{-0,6}	6±0,3	6,5	1,5 ^{+0,3}	3±0,4	0,6	0,4	»	12,1	11,80	12,3	КВ20308/25
4	32±1,5	×	6,5 _{-0,5}	2,8±0,2	3,3	0,8 ^{+0,2}	1,6±0,3	0,4	0,3	Проволока 3,5—10 ГОСТ 5663—51	3,07	2,91	7,3	КВ20304/32

Знаком × отмечены винты, накатанные на всю длину стержня.

+ Допускается на стержне винта КВ20304/35 делать накатку резьбы на длине 25⁺² мм.

± Винт КВ20304/71 разрешается изготавливать с цилиндрической головкой с размерами по ГОСТ В-1491—58.

ТУ НЭВЗ 20.02

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ЛАК ГЛИФТАЛЕВЫЙ

Настоящие технические условия распространяются на лак глифталевый заводского изготовления.

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ

1. Лак глифталевый представляет собой раствор глифталевой смолы в спирто-бензольной смеси (соотношение спирта и бензола в смеси по весу 1 : 1):

Изготавливается глифталевый лак четырех марок: А, Б, В и Г.

2. Лак применяется для клейки миканитов марки В, для промазки отдельных слоев при изготовлении миканитовых деталей марок Б и Г, для составления глифтале-бакелитового лака марки Б и для изготовления специального клея марки А.

3. Для изготовления глифталевых лаков употребляются следующие материалы:

- а) глифталевая смола 1350 (ТУ ОАА 503.029—53);
- б) спирт этиловый ректификованный ГОСТ 5962—51;
- в) спирт этиловый сырец ГОСТ 131—51;
- г) бензол чистый каменноугольный 5955—51.

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

4. Глифталевые лаки всех марок представляют собой прозрачные растворы, не содержащие механических примесей.

5. Свойства лаков

Показатели	Марка А		Марка Б		Марка В		Марка Г	
	Смола	Смесь	Смола	Смесь	Смола	Смесь	Смола	Смесь
а) Процентное соотношение по весу глифталевой смолы и смеси	50	50	30	70	25	75	10	90
б) Удельный вес	0,9—1,05		0,9—1,0		0,9—1,0		0,9—1,0	
в) Время полного высыхания при 105°С в ч не более	1		1		1			1
г) Пробивная напряженность электрического поля пленки лака в кв/мм не менее	20		20		20			20

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

III. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

6. Испытания глифталевых лаков делятся на контрольные и типовые.

7. Контрольным испытаниям по пунктам «б» и «в» подвергается каждая партия лака.

8. Испытание по пункту «г» относится к типовым и производится один раз в месяц.

IV. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

9. Методы испытаний по пунктам «б», «в» и «г» согласно ГОСТ 2256—43.

V. ХРАНЕНИЕ

10. Готовые лаки хранить в герметически закрытой посуде.

ТУ НЭВЗ 23.00

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА КОМПАУНД ПРОПИТОЧНЫЙ

Настоящие технические условия распространяются на пропиточный компаунд.

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ

1. Компаунд пропиточный представляет собой специальный состав из битума, полимеризованного масла и канифоли.

Применяется для пропитки под давлением катушек из шинной и обмоточной меди.

В процессе производства пропиток по мере истощения (уменьшения пропитывающей способности и повышения температуры плавления) компаунд разбавляется для восстановления своих свойств специальным компаундом-разбавителем ТУ НЭВЗ 23.01.

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2. Для изготовления пропиточного компаунда употребляются следующие материалы:

- а) битум марки Г ГОСТ 3508—55;
- б) битум БН-У ГОСТ 6617—56;
- в) масло льняное полимеризованное, изготовленное по заводской технологической нормали ТН.5.21;
- г) канифоль ГОСТ 797—55 сорт 1.

3. Температура размягчения компаунда 100—105°.

4. Пропитывающая способность при 150°С в листах по перкали не менее 16.

5. Кислотность в мг КОН не выше 15.

6. Пробивная напряженность электрического поля в кв/мм не менее:

- а) при 20°С — 20;
- б) при 90°С — 12.
- 7. Зольность в % не выше — 0,8.

III. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

8. Испытания пропиточного компаунда разделяются на типовые и контрольные.

9. Контрольные испытания проводятся по пунктам 3 и 4 каждой партии вновь сваренного компаунда и после каждого разбавления в процессе работы компаундом-разбавителем ТУ НЭВЗ 23.01.

10. Типовые испытания по пунктам 5, 6 и 7 проводятся один раз в 3 месяца.

11. В случае неудовлетворительных результатов контрольных испытаний компаунд бракуется и принимаются меры для его исправления, после чего отбираются пробы для повторных испытаний.

IV. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

12. Определение температуры размягчения (п. 3) производится по ГОСТ 2400—51.

13. Определение пропитывающей способности (п. 4) производится в специальном приборе (рис. 1).

В открытый круглый сосуд 1 (см. рис. 1), имеющий внутренний диаметр 90 мм и глубину 15 мм, укладывается 20 листиков микалентной бумаги толщиной $0,028 \pm 0,005$ мм. Затем на бумагу помещается железное кольцо 2 толщиной 10 мм, внутренним диаметром 50 мм и наружной поверхностью, тщательно пригнанной к стенкам сосуда. Это кольцо прижимает микалентную бумагу к дну сосуда. Нажатие создается при помощи трех калиброванных пружин 3, насаженных на болты.

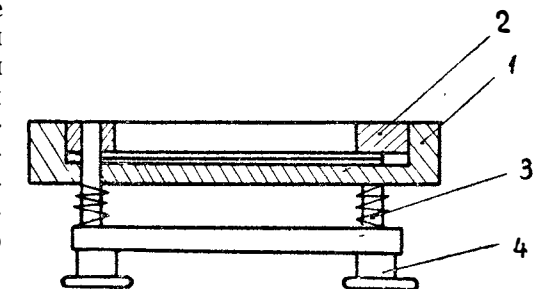


Рис. 1.

Сила сжатия регулируется при помощи гаек 4 и равняется 45 кг. Весь прибор с заложенной в него бумагой помещается в сушильный шкаф с температурой 150°С.

После пребывания прибора в термостате, имеющем температуру 150°С, в течение 1,5 ч в него наливают компаунд, разогретый до 150°С. Компаунд наливается в уровень с краями сосуда. Залитый таким образом испытуемым компаундом прибор остается в термостате 1,5 ч.

После этого прибор вынимается из термостата, из него выливают компаунд, снимают кольцо и считают количество листов бумаги, на которых имеются следы пропитки их компаундом.

Пропитывающая способность компаунда характеризуется числом пропитанных листов, при этом пропитанными считаются даже такие листы, на которых имеются хотя бы следы компаунда.

14. Определение кислотности.

Аппаратура:

- 1) колба Эрленмейера на 400 см³;
- 2) обратный холодильник.

Растворитель

1. Бензол.
2. Четыреххлористый углерод.
3. Спирт этиловый, свеженейтрализованный путем прибавления по каплям 0,1Н спиртового раствора едкого кали в присутствии фенолфталеина.

Реактивы

1. 0,1Н спиртовой раствор едкого кали.
2. 0,1Н раствор серной кислоты.
3. Хлористый натрий (химически чистый).

Индикатор

Фенолфталеин (1%-ный спиртовой раствор).

Точную навеску компаунда, около 5 г, растворяют при нагревании с обратным холодильником в 50 см³ бензола (рис. 2).

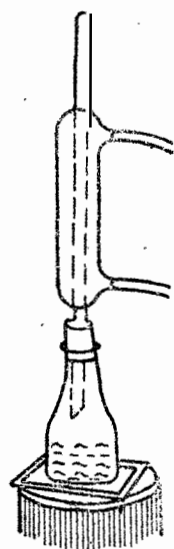


Рис. 2

Прибавляют 50 см³ четыреххлористого углерода, смесь 50 см³ нейтрального спирта и 10 см³ воды, далее прибавляют около 5 г хлористого натрия и несколько капель фенолфталеина. Основательно перемешивают и дают отстояться; на поверхности должен быстро образоваться светлый слой. Затем титруют при сильном взбалтывании 0,1Н спиртовым раствором едкого кали до тех пор, пока при стоянии верхний слой не примет красноватого оттенка и не сохранит его по крайней мере 2 мин.

Пример расчета на миллиграммы едкого кали: 1 мл 0,1Н раствора едкого кали содержит последнего 5,6 мг, поэтому если при титровании 5 г компаунда пошло 1,5 мл 0,1Н раствора едкого кали, то кислотное число последнего будет:

$$\frac{1,5 \cdot 5,6}{5} = 1,68.$$

15. Определение зольности.

Пробу компаунда весом около 1 г помещают в фарфоровый тигель, вместе с которым взвешивают ее. Затем сжигают находящийся в тигле компаунд сначала на малом огне, а затем переходят к сжиганию в муфельной печи при температуре 500—600° С. Сжигание ведется до тех пор, пока тигель с находящейся в нем золой не примет постоянного веса.

Зольность выражается в процентах и представляет собой отношение веса золы, оставшейся после сжигания компаунда, к весу взятого для опыта компаунда.

16. Определение пробивной напряженности. Пробивная напряженность компаундов определяется при переменном 50-периодном синусоидальном токе.

Прибор для определения пробивного напряжения приведен на рис. 3. Он состоит из медной плоской тарелки А, заземленной на электрическую печь, и изолированного электрода В с шаровой нижней поверхностью. Радиус этой шаровой поверхности R = 220 мм. Край электрода имеет закругления, радиус которых равен 10 мм.

Он закреплен на изоляторе С и связан с микрометром Д. Точка закрепления электрода В на изоляторе С отстоит от тарелки А на 220 мм и совпадает с центром сферы, по которой очерчена нижняя поверхность электрода.

Заполнение прибора испытываемым компаундом производится следующим образом. Компаунд, разогретый до температуры 160° С, выливают на нижний заземленный электрод А.

Верхний электрод В погружается частично в компаунд и при помощи микрометра Д устанавливается так, что между его нижней точкой и плоскостью электрода А расстояние становится равным 1 мм.

В таком положении электрод закрепляется. Чтобы устранить возможность перекрытия по воздуху между электродом В и краем тарелки А, их разделяют стеклянным цилиндром Е, нижняя часть которого погружается в компаунд.

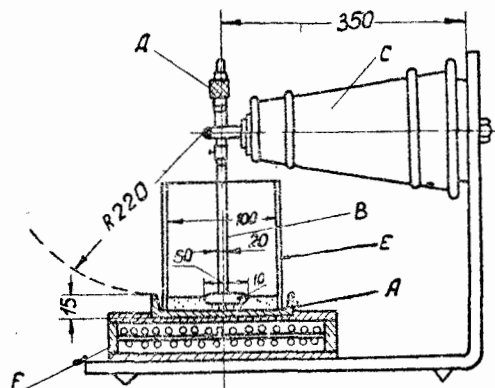


Рис. 3

После заливки прибора компаундом ему дают остыть до желаемой температуры, которая может быть поддержана при помощи электрической печи.

Температуру измеряют термометром, шарик которого погружают в компаунд. Испытательный трансформатор должен иметь длительную

мощность не менее 2 кВа. Кривая напряжения не должна отличаться от синусоиды более чем на 5%.

Регулирующее приспособление должно давать возможность плавно изменять напряжение на высокой стороне трансформатора (ступени не должны быть более 250 в), частота должна быть 50 пер/сек.

Измерение напряжения должно производиться или статическим вольтметром, включенным на высокую сторону трансформатора, или прецизионным вольтметром, включенным через трансформатор напряжения.

При испытании на пробой напряжение поднимается плавно от нуля с такой скоростью, чтобы время до пробоя было равно приблизительно 30 сек.

Испытание производится при температуре 20 и 80° С.

Каждый компаунд следует подвергать минимум трем испытаниям, причем ни одно из полученных трех значений не должно отклоняться от среднего более чем на 10%. При получении результатов, отклоняющихся от среднего значения более чем на 10%, компаунд должен быть тщательно перемешан, после чего берется повторная проба.

Пробивную напряженность компаунда определяют как частное от деления пробивного напряжения на минимальное расстояние между электродами, которое должно равняться 1 мм.

V. ХРАНЕНИЕ

Компаунд хранится в железных бочках.

ТУ НЭВЗ 23.01

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА КОМПАУНД-РАЗБАВИТЕЛЬ

Настоящие технические условия распространяются на компаунд-разбавитель.

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ

1. Компаунд-разбавитель представляет собой специальный состав из битума БН-V и льняного полимеризованного масла.

2. Применяется для разбавления пропиточного компаунда по ТУ НЭВЗ 23.00.

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3. Для изготовления компаунд-разбавителя употребляются следующие материалы:

- а) битум ГОСТ 6617—56, марка БН-V;
- б) масло льняное полимеризованное, изготовленное по технологической нормали ТН.5.21.

4. Температура размягчения компаунда по кольцу и шару не ниже 45° С.

III. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5. Испытания компаунд-разбавителя по пункту 4 производить от каждой партии.

6. В случае получения температуры размягчения ниже 45° С компаунд уварить и взять повторную пробу на испытание.

IV. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

7. Определение температуры размягчения (п. 5) производится по ГОСТ 2400—51.

V. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

8. Компаунд-разбавитель хранить в железных банках.

ТУ НЭВЗ 24.00

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ЗАМАЗКИ ИЗОЛЯЦИОННЫЕ

Настоящие технические условия распространяются на замазки изоляционные двух марок: А и Б.

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ

1. Замазка изоляционная марки А представляет собой состав из асболовока, пропиточного лака, маршалита, олифы и резины.

Употребляется для заполнения пустот в якоре при монтаже миканитового фланца.

2. Замазка марки Б представляет собой специальный состав из асболовока, пропиточного лака и маршалита.

Употребляется для заполнения пустот в катушках тяговых и вспомогательных машин электровоза.

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3. Для изготовления изоляционных замазок применяются следующие материалы:

№ по пор.	Наименование материала	Марка А в %	Марка Б в %
1	Лак № 458 (ГОСТ 6244—52)	21,8	28
2	Лак глифталевый ТУ НЭВЗ 20.02	14,5	—
3	Маршалит	43,5	63
4	Глет свинцовой марки 2 (ГОСТ 5539—50)	3,0	—
5	Асбест хризотилковый марки М-4-10 (ГОСТ 7—51)	4,3	9
6	Олифа льняная натуральная ГОСТ 7931—56	4,3	—
7	Резинат металла, изготовленный по ТН.4.03	8,6	—

4. Свойства замазок

	Марка А	Марка Б
а) Цвет	Темно-коричневый	Темно-коричневый
б) Образец размерами $150 \times 200 \times 1,5$, высушенный при 105°C в течение 10 ч	Должен быть сухим и упругим	
в) Образец размерами $150 \times 200 \times 4,5$ мм после сушки при 105°C в течение 10 ч	—	Должен быть твердым и хрупким
г) Образец в состоянии поставки	—	Должен сохранять эластичность после пребывания в воде в течение пяти суток
д) Образец в состоянии поставки	—	После пребывания в кипящей воде в течение 20—30 мин замазка должна быть мягкой и эластичной
е) Водопоглощаемость в %	Не более 0,9	Не более 2
ж) Пробивная напряженность электрического поля в кВ/мм не менее при 20°C	6	2
з) После 24 ч пребывания в воде	4	1,5

III. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5. Испытания замазок разделяются на типовые и контрольные. Контрольным испытаниям по пунктам «а», «б», «в», «д», «е» и «ж» подвергается каждая сдаваемая партия. Типовые испытания по пунктам «г» и «з» производятся один раз в три месяца.

В случае неудовлетворительных результатов по одному из указанных пунктов для контрольных испытаний партия замазки бракуется.

IV. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

6. Пункты «а», «б», «в», «г» и «д» определяются внешним осмотром.

7. Водопоглощаемость по пункту «е» определяется для образцов размерами: для марки А— $30 \times 80 \times 1,2$, высушенного по пункту «б», и $30 \times 80 \times 4,5$ для марки Б, высушенного по пункту «в» после пребывания в течение 24 ч в воде при 20°C .

8. Определение пробивной напряженности по пунктам «ж» и «з» производится для образцов размерами: $200 \times 150 \times 1,5$ для марки А, высушенного по пункту «б», и $200 \times 150 \times 4,5$ для марки Б, высушенного по пункту «в» в воздухе при частоте 50 Нз и кратковременном приложении напряжения в соответствии с ГОСТ 6433—52.

Хранение и маркировка

Замазки должны храниться в сосуде с поверхностью, залитой водой.

На каждую партию должен быть паспорт с указанием даты изготовления, результатов испытаний и подпись цехового ОТК.

ТУ НЭВЗ 27.01

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА МИКАЛЕНТУ 0,075 мм ЛФЧ-1

Настоящие технические условия распространяются на микаленту бумажно-слюдяную толщиной 0,075 мм, не входящую в ГОСТ 4268—48.

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ

1. Микалента представляет собой гибкий в холодном состоянии электроизоляционный материал, состоящий из одного слоя щипаной слюды, склеенной при помощи лака с бумагой, покрывающей слюду с одной стороны.

Применяется микалента 0,075 мм для изоляции отдельных секций тяговых двигателей.

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2. Для изготовления микаленты должны применяться следующие материалы:

а) слюда флогопит 1-го сорта или мусковит 1-го и 2-го сортов I группы толщины. Размеры пластинок № 30—40 (ГОСТ 3058—57);

б) бумага специальная микалентная ГОСТ 6500—52;

в) лак БТ-95 (ГОСТ 8016—56).

3. Размеры листа 900×1500 мм и 900×2000 мм.

Допуск по длине и ширине ± 5 мм.

Толщина листа 0,075—0,01.

4. Микалента не должна иметь посторонних включений, сквозных отверстий или просветов между пластинками слюды. Пластины слюды не должны отслаиваться.

На поверхности микаленты допускаются отдельные пузыри общей площадью не более 15% площади листа.

5. Микалента должна содержать:

слюды — не менее 50%;

бумаги — не более 25%;

склеивающих веществ — 15—25%.

6. Пробивная напряженность электрического поля должна удовлетворять следующим требованиям:

микалента на мусковите — не менее 25 кВ/мм ;

микалента на флогопите — не менее 20 кВ/мм .

Минимальное значение пробивного напряжения микаленты должно быть не менее 1 кВ/эфф , допускается одна точка из десяти с минимальной электрической прочностью не менее 0,6 кВ/эфф .

7. Микалента должна быть гибкой в холодном состоянии (при температуре $-20^\circ \pm 5^\circ \text{C}$).

Правила приемки

8. Микалента подвергается типовым и контрольным испытаниям.

9. Типовые испытания производятся при изменении технологического процесса, но не реже одного раза в три месяца.

10. Типовые испытания производятся по всем пунктам технических условий.

11. Контрольным испытаниям должна быть подвергнута каждая дневная партия микаленты. Вес партии не нормируется.

12. Контрольные испытания проводятся по пп. 3, 5, 6 и 7 технических условий.

13. Для контрольных испытаний от партии отрезается образец длиной 0,5 м.

14. До получения удовлетворительных результатов контрольных испытаний микалента в производство не выдается.

15. В случае неудовлетворительных результатов контрольных испытаний микаленты от партии берут удвоенное количество образцов и повторяют испытания по тем пунктам, по которым получены неудовлетворительные результаты. В случае неудовлетворительных результатов повторных испытаний, хотя бы по одному из указанных выше пунктов, партия бракуется.

Метод испытаний по ГОСТ 4268—48

Хранение

16. Листы микаленты перекладываются бумагой или посыпается тальком для предотвращения склеивания листов между собой. Каждая партия микаленты должна иметь паспорт с указанием толщины и даты изготовления.

Микалента должна храниться в горизонтальном положении в сухом помещении при температуре от $+10$ до $+135^\circ \text{C}$ в течение не более одного месяца.

17. Микалента, получаемая в результате нарезки листов на полоски шириной 20 ± 1 мм, не должна иметь пустых (без слюды) мест.

Хранение полосок перед употреблением разрешается не более трех суток.

ТУ НЭВЗ 43.00

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА СПЕЦИАЛЬНЫЙ КЛЕЙ ДЛЯ ПРИКЛЕИВАНИЯ ВОЙЛОКА К МЕТАЛЛУ

Настоящие технические условия распространяются на специальный клей для приклеивания войлока к металлу.

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ

1. Специальный клей представляет собой смесь из глифталевого лака, асбестовой распушенной бумаги и талька.

Предназначается для приклеивания войлока к металлу.

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2. Для изготовления клея употребляются следующие материалы:

а) глифталевый лак ТУ НЭВЗ 20.02 марки А по ТН.5.16;

б) асбестовая бумага распушенная ТУ № 1218—51 МХП;

в) тальк молотый ГОСТ 879—52.

3. Изготовление клея производится по заводской технологической нормали ТН.19.01.

4. Цвет клея — коричневый.

5. По составу клей должен быть однородным без комков.

6. Время схватывания войлока с металлом не более 20 мин.

III. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

7. Клей принимать по внешнему осмотру.

8. Время схватывания войлока с металлом проверять для каждой партии.

IV. ХРАНИЕНИЕ

9. Клей хранить в герметически закрытой посуде.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТУ — ОБН.513.050

АСИНХРОННЫЙ РАСЩЕПИТЕЛЬ ФАЗ ТИПА НБ-453

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ РАБОТЫ

Асинхронный расщепитель фаз типа НБ-453 изготавливается на базе электродвигателя типа А92-4 в специальном исполнении и предназначен для работы на подвижном составе электрифицированных железных дорог.

Со стороны длинного конца вала размещается генератор управления (вес якоря 85 кг), со стороны короткого конца вала — реле оборотов.

Температура окружающей среды от -50 до $+40^{\circ}\text{C}$.
Режим работы длительный.

II. КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ

Заказчику поставляется расщепитель фаз типа НБ-453.

III. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Технические характеристики.

Технические характеристики приведены в обмоточной записке ОБН.252.201 (приложение 1 к настоящим ТУ) и разделе VI настоящих ТУ «Правила приемки и методы испытаний».

2. Конструктивные особенности.

Асинхронный расщепитель фаз типа НБ-453 изготавливается на базе электродвигателя А92-4 единой серии до 100 кВт в соответствии со спецификацией 1БН.609.000сп. Конструкция расщепителя фаз должна предусматривать возможность воздействия без повреждения вибраций и толчков, обусловленных установкой его в кузове электровоза (частота колебаний до 30 гц, ускорение до 3 g).

Изоляция обмотки статора должна быть влагостойкой класса А.

Специальными являются вал 8БН.201.335, передний щит 8БН.017.087, крышки подшипников 8БН.317.127 и 8БН.317.128, обмотка статора двигателя, которая соответствует прилагаемой схеме ОБН.383.112. Расщепитель фаз выполняется на двух шарикоподшипниках № 317, причем со стороны реле оборотов шарикоподшипник фиксируется. Маркировка выводных концов должна также соответствовать указанной на схеме. Направление вращения расщепителя фаз — по часовой стрелке, если смотреть со стороны короткого конца вала, при этом коробка выводов должна быть с левой стороны.

Во всем остальном, не оговоренном настоящими ТУ, расщепитель фаз выполняется аналогично трехфазному электродвигателю типа А92-4 в нормальном исполнении и должен соответствовать ГОСТ 183—55.

IV. КОНСЕРВАЦИЯ И УПАКОВКА

Консервация расщепителя фаз соответствует нормали завода ОБН.625.000. Расщепитель фаз поставляется на плотике без крытого ящика.

V. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, ПЕРЕДАВАЕМАЯ ЗАКАЗЧИКУ

1. Паспорт расщепителя фаз.
2. Записка обмоточная ОБН.252.201.
3. Чертеж габаритный ОБН.300.503.

VI. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Приемку производит ОТК завода им. Калинина в объеме контрольных испытаний по следующей программе.

1. Измерение сопротивления обмоток фаз и проверка соответствия чертежу маркировки выводных концов.
2. Испытание электрической прочности изоляции обмоток относительно корпуса и между обмотками.
3. Определение тока I_0 холостого хода: при $U = 380$ в величина I_0 должна быть 67 ± 10 а.
4. Определение напряжений на выходе при холостом ходе и отсутствии емкости. При напряжении $U_{C_1-C_2} = 380$ в должно быть $U_{C_1-C_3} = 380 \pm 10$ в и $U_{C_2-C_3} = 425 \pm 15$ в.
5. Испытание электрической прочности межвитковой изоляции обмоток.

Испытательное напряжение витковой изоляции машин должно быть повышено до 50% сверх номинального напряжения.

Один расщепитель фаз из партии 200 шт., выпущенных заводом им. Калинина, должен быть испытан на этом заводе по программе типовых испытаний, которая включает всю программу контрольных испытаний и, сверх того, следующие пункты:

6. Проверка пуска расщепителя фаз по следующей схеме (рис. 4):

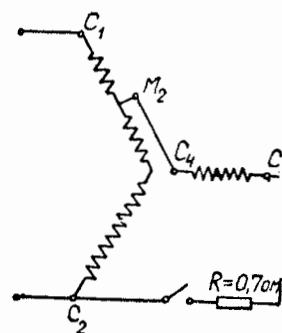


Рис. 4

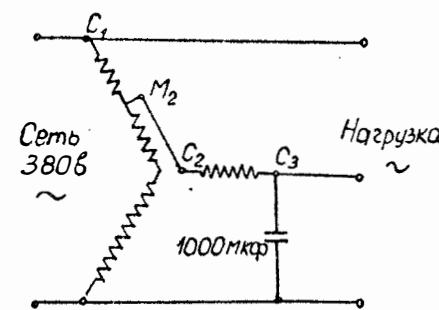


Рис. 5

Время разгона до номинальной скорости при $U_{\text{сети}} = 265$ в должно быть не более 15 сек.

7. Определение минимального вращающего момента в процессе пуска.

8. Испытание на нагревание. Длительный тепловой режим проводить при трехфазной нагрузке 115 кВА ($\cos \varphi = 0,7$) с емкостью 1 000 мкФ при $U_{\text{сети}} = 380$ в.

Схема включения показана на рис. 5.

Примечание. Программа испытаний составлена НЭВЗом.

VII. ТЕХНИЧЕСКИЕ ГАРАНТИИ И ГАРАНТИЙНЫЕ СРОКИ

Завод им. Калинина гарантирует:

1) получение при испытаниях технических характеристик, указанных в обмоточной записке и разделе VI настоящих ТУ;

2) безвозмездное устранение дефектов, а также замену деталей, вышедших из строя в течение гарантийного срока по причине поломки или износа, являющихся следствием применения некачественных материалов, неудовлетворительного изготовления или некачественной конструкции.

Гарантийный срок устанавливается 12 месяцев со дня сдачи расщепителя фаз в эксплуатацию, но не свыше 18 месяцев со дня отгрузки его с завода им. Калинина;

3) проводимые заводом-изготовителем изменения чертежей конструкции узлов машин, нарушающие взаимозаменяемость деталей и связанные с изоляцией обмотки расщепителя фаз, должны согласоваться с заказчиком.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СТУ 21М-337-62

АСИНХРОННЫЕ ТРЕХФАЗНЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ АП81-4; АС81-6 ДЛЯ ЭЛЕКТРОВОЗОВ

I. НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящие технические условия распространяются на трехфазные асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором, на напряжение 380 в с частотой 50 гц, с тремя выводными концами, типов АС81-6 и АП81-4, исполнения Ш2, предназначенные для привода вспомогательных механизмов электровозов, выпускаемых Новочеркасским электровозостроительным заводом. Двигатели предназначены для работы при окружающей температуре от -50 до $+40^{\circ}\text{C}$, колебании напряжения от $+15$ до -25% и асимметрии фазовых токов в результате асимметрии напряжений до 15%. Режим работы двигателя АП81-4 длительный. Свободный конец вала двигателя воспринимает радиальную нагрузку 40 кг. Режим работы двигателя АС81-6 повторно-кратковременный с ПВ-50% и числом включений до 40 в час.

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Электродвигатели АС81-6 и АП81-4 выполняются на базе двигателей единой серии. Габаритные и установочные размеры должны соответствовать размерам двигателей АС81-6 и АП81-4 по каталогу № 1132.

2. Технические данные электродвигателей при указанных условиях работы должны соответствовать следующей таблице.

Тип	U в в	I в а	P в кат	n в об/мин	cos φ	К. п. д. в %	$\frac{M_{пуск}}{M_H}$	$\frac{M_{max}}{M_H}$	$\frac{I_{пуск}}{I_H}$	Примечание
АП81-4	220/380 165/285	137/79,2 141/81,5	40 30	1 470 1 450	0,85 0,84	90,5 89	1,93 1,35	1,9 1,45	5,8 4,24	Без перекося тока С перекося тока
АС81-6	220/380 160/280	89,1/51,5 89,3/51,6	25 18	925 875	0,88 0,909	84 79	2,48 1,62	2,58 1,93	4,9 3,5	ПВ-50% 40 пусков в час без перекося тока ПВ-50% 40 пусков в час с перекося тока

На табличках мощности выбивать данные, соответствующие работе двигателя при номинальном напряжении без перекося токов.

Примечание. ⁺ Кратность $\frac{M_{max}}{M_H} = 1,9$ для АПВ1-4 является минимальной с учетом допустимого отклонения 10% для максимального вращающего момента согласно п. 30 ГОСТ 183—55.

3. Изоляция обмотки статора электродвигателей выполняется на классе В. Обмотка—проводом ПСД. Количество пропиток—две в лаке МЛ-92.

4. Лобовые части первых катушек каждой фазы изолировать полностью двумя слоями стеклолаколенты вполнахлеста и одним слоем стеклоленты вполнахлеста. Лобовые части остальных катушек изолировать на всей длине одним слоем стеклоленты вполнахлеста.

В лобовых частях обмотки между группами проложить изоляционные прокладки по чертежу 8БЖ.760.264—265 для АС81-6 и 8БЖ.760.262—263 для АП81-4. С целью повышения устойчивости обмотки против вибрации и тряски головки каждой катушки стянуть хлопчатобумажным чулком, соединения обмотки скрепить стеклолентой равномерно по окружности и в 10—12 местах притянуть к лобовым частям.

5. Внутренние острые кромки замков станины притупить. На выводные кабели надеть по всей длине линоксиновые трубки (разрешается устанавливать полихлорвиниловую). Выводы притянуть к лобовой части и забандажировать в средней части на длине 100—150 мм одним слоем ленты вразбежку в один жгут. Допускается установка выводных кабелей марки КРПТ вместо ПРГ без линоксиновых трубок.

6. На электродвигателях АС81-6 и АП81-4 с обеих сторон устанавливаются шариковые подшипники, причем со стороны свободного конца вала подшипник работает как плавающий.

7. Болты крепления деталей и узлов электродвигателей АС81-6 и АП81-4 устанавливаются с пружинными шайбами.

8. На электродвигателях выполнить следующие операции:
а) в торцовой части свободного конца вала двигателя АП81-4 сверлить и нарезать отверстие М20;

б) в подшипниковых крышках двигателей АП81-4 и АС81-6 сверлить и нарезать отверстия: со стороны свободного конца вала М12 для АП81-4 и АС81-6, с противоположной стороны отверстие М10. Отверстия закрыть предохраняющими болтами;

в) в шите со стороны свободного конца вала двигателя АП81-4 сверлить и нарезать три отверстия М12 и два отверстия М6;

г) в корпусе электродвигателей установить по одному заземляющему болту. Заземляющее отверстие М8 должно располагаться со стороны коробки выводов на дальней лапе, если смотреть со стороны свободного конца вала;

д) в шите со стороны свободного конца вала двигателя АС81-6 сверлить и нарезать два отверстия М6.

9. Электродвигатели поставляются окрашенными с заправкой подшипников смазкой 1-13 (ГОСТ 1631—52) и без дополнительных кабельных наконечников на выводах.

10. Методы типовых и контрольных испытаний должны соответствовать ГОСТ 7217—59.

11. Во всем остальном, не оговоренном настоящими техническими условиями, электродвигатели должны удовлетворять требованиям ГОСТ 183—55, а также техническим условиям ОАА.510.002 и ОАА.510.003.

12. Проводимые заводом-изготовителем изменения узлов машин, связанных с взаимозаменяемостью и с изоляцией обмоток, должны согласовываться с заказчиком.

III. УПАКОВКА

13. Двигатели поставляются в решетках с резиновыми прокладками. Для предотвращения продольных колебаний роторы заклиниваются.

IV. ОТПУСКНАЯ ЦЕНА

14. Электродвигатели оплачиваются заказчиком по ценам, предъявленным заводом «Кузбассэлектромотор».

Примечание. Содержание настоящих технических условий согласовано с заводом НЭВЗ (см. ТУ ОБЖ. 513. 047).

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ОТН. 961. 211

НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ КАТУШЕК ГЛАВНЫХ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПОЛЮСОВ ТЯГОВОГО ДВИГАТЕЛЯ НБ-412м

Настоящая технологическая инструкция относится к изолировке катушек главных и дополнительных полюсов тягового двигателя НБ-412м.

I. МАТЕРИАЛЫ

1. Лак К-58 (ВТУ КХЗ № 36-59).
 2. Эмаль ПКЭ-19 (ТУ ВЭИ-21-55).
 3. Волокно асбестовое распушенное ГОСТ 7—60.
 4. Кварц пылевидный марки КП1-2 может быть заменен маршалитом ТУ Туктубаевского месторождения ГОСТ 9077—59.
 5. Консталин УТ-1 (ГОСТ 1957—52)
 6. Смола эпоксидная Э-37 (ТУ ВТУ № П-47-57) может быть заменена смолой эпоксидной ЭД-6 (ВТУ М-646-55).
 7. Лента киперная ГОСТ 4514—48.
 8. Лента стекляннная ГОСТ 5937—56.
 9. Ксилол ОСТ 10465—39.
 10. Керосин ГОСТ 4753—49.
 11. Спирт этиловый ректифицированный ГОСТ 5962—51.
 12. Сиккатив № 63.
 13. Лакоткань ЛХ1 0,2 (ГОСТ 2214—60).
- Остальные материалы указаны в чертеже.

II. ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

1. Баки с крышками для лака с вентиляционными устройствами.
2. Баки с крышками для стекания лака после пропитки катушек.
3. Ключи гаечные.

4. Печи индукционные, обеспечивающие температуру 180—200° С.

5. Шаблоны.

6. Автоклавы с масляным обогревом, обеспечивающие температуру 180—200° С.

7. Ножницы ручные.

8. Изолировочная стойка.

9. Струбцины.

10. Пресс гидравлический 100 т.

11. Столы для очистки катушек от лака.

12. Корзины для пропитки катушек.

13. Стойка для укрепления катушек.

14. Ножи специальные.

15. Кисти малярные.

16. Бак для пропитки стеклоленты.

17. Вентиляционные устройства на рабочих местах.

III. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Подготовка лака К-58:

а) разбавить лак К-58 ксилолом до вязкости 87 по ВЗ-4 при 20° С;

б) отвесить эпоксидную смолу, ксилол и спирт согласно рецепту;

в) приготовить спирто-ксилольную смесь в соотношении 1:1;

г) растворить смолу в спирто-ксилольной смеси;

д) ввести раствор эпоксидной смолы в лак согласно рецепту при тщательном перемешивании.

Примечания: 1. Проверять лак К-58 и эмаль ПКЭ-19 на содержание основы не реже одного раза в месяц.

2. Приготовление лака производить из расчета, что срок пригодности его после введения эпоксидной смолы не более 24 ч. Критерием его непригодности является свертывание (коагуляция).

Рецепт приготовления лака К-58 и эпоксидной смолы

1. Лак К-58 вязкостью 87 сек для промазки корпусной изоляции 1 кг.

2. Смола эпоксидная 80 г.

3. Спирто-ксилольная смесь 30 г.

Данную смесь разбавить до вязкости: 30—35 сек при 20° С (для пропитки межвитковой изоляции); 11—12 сек при 20° С (для пропитки стеклоленты).

IV. ПЕРВАЯ ИЗОЛИРОВКА

1. Напаять выводные концы к катушке меднофосфористым припоем по ОТН.961.007, обеспечивая плотное прилегание и пропайку поверхностей.

2. Подвесить катушку дополнительного полюса на специальную стойку, растянуть витки и проложить между витками сухие прокладки согласно чертежу. При этом необходимо следить, чтобы не оставалось неизолированных мест и не произошло сплывания изоляции в ту или иную сторону. Прокладка по ширине должна выступать с внутренней и наружной стороны катушки на 1—2 мм и укладываться между витками с нахлестом согласно чертежу.

Связать катушку со стороны закруглений и по прямолинейной части киперной лентой, снять с приспособления, проложить прокладки под скобы, наложить изоляционную замазку согласно чертежу, забандажировать катушки в местах наложения замазки стеклолентой в полуперекрышу.

Замазка изготавливается по следующему рецепту:

а) лак К-58 с сиккативом (вязкость 85 сек при 20° С по ВЗ-4)—28%;

асбестовое волокно распушенное...9%;
кварц пылевидный, или маршалит ...63% или

б) эмаль ПКЭ-19 с сиккативом 60 сек при 20° С по ВЗ-4 — 33%;

кварц пылевидный, или маршалит ... 50%;
асбестовое волокно (мелкораспушенное) ... 17%.

Примечание. Перед употреблением кварц и волокно подсушить.

3. Проложить между витками катушки главного полюса сухие прокладки согласно чертежу, после чего обрезать выступающие края прокладок по контуру катушки.

Проложить прокладки под выводные скобы согласно чертежу, связать катушку со стороны закруглений и по прямолинейной части киперной лентой, наложить изоляционную замазку у концов на лобовую часть согласно чертежу и забандажировать лобовую часть стеклолентой в полуперекрышу.

4. Наложить временный бандаж из лакоткани на выводные концы и поместить в ванну с лаком К-58. Пропитывать катушки в лаке в течение не менее 1 ч.

После пропитки вынуть катушки из лака и дать им стечь в течение 1 ч.

5. Запрессовать катушку главного полюса на прессе давлением 70—80 *т* в специальном приспособлении, предварительно смазав его констатином, а катушку дополнительного полюса зажать в струбине до упоров приспособления, при этом следить за правильностью утяжки (отсутствие перекосов). Снять временный бандаж из лакоткани с выводных концов.

6. Поместить катушки в печь, располагая их так, чтобы выводные концы находились на расстоянии не менее 100 мм от стенок печи, и выпекать при температуре 120—140° С в течение 2—4 ч, затем при температуре 180—200° С в течение 6—8 ч.

7. После выпечки охладить катушки до температуры 120—130° С и снять приспособления (струбины).

Примечание. Зачистку катушек производить после ее охлаждения до температуры цеха.

8. Очистить поверхность катушки от излишков лака и обрезать выступающую часть изоляции по наружному и внутреннему контурам катушки. При этом следить, чтобы не происходило расслоения катушки по виткам.

В случае расслоения двух-трех витков катушки разрешается промазка мест расслоения лаком без последующей сушки, при большем расслоении катушку повторно пропитать. После повторной пропитки сушить катушки согласно п. 6 технологического процесса.

Проверить габаритные размеры.

Примечания: 1. Разрешается подизолировка выводных концов резинотекстолитом одним слоем в полуперекрышу или стеклотекстолитом. При этом стеклотекстолитовая оплетка на кабеле должна быть снята.

2. Стеклолента, применяемая для временного бандажа, должна быть пропитана в лаке 447 вязкостью 11 сек по ВЗ-4 при 20° С.

9. Испытать катушку на отсутствие межвитковых замыканий.

V. ВТОРАЯ ИЗОЛИРОВКА

10. Тщательно промазать малярной кистью поверхность катушки лаком К-58. Проложить прокладки согласно чертежу.

11. Изолировать катушку от корпуса согласно чертежу, тщательно промазывая каждый слой изоляции лаком К-58.

12. При наложении изоляции на внутренних углах катушки подрезать ленту во избежание утолщений, одновременно следить за перекрышей на наружных углах.

При изолировке чередовать направления слоев ленты, укладывая ее плотно, приглаживая и утягивая рукой во избежание разбухания изоляции.

13. Проверить габаритные размеры катушек главных и добавочных полюсов шаблоном и угольником (катушку дополнитель-

ного полюса) и в случае необходимости довести катушку до чертежных размеров прокладками, промазав их лаком.

Промазать поверхность катушки эмалью и наложить постоянный бандаж — один слой в полуперекрышу из стеклоленты, предварительно пропитанной в лаке К-58, обильно промазать бандаж эмалью.

14. Наложить временный защитный бандаж из киперной ленты в полуперекрышу — один слой, затем из лакоткани в полуперекрышу — два слоя и, наконец, снова из киперной ленты в полуперекрышу — один слой, промазав слои лакоткани эмалью ПКЭ-19.

При наложении защитного бандажа слои лакоткани укладывать плотно, приглаживая и утягивая рукой во избежание разбухания защитного бандажа.

15. Отправить катушки в автоклавную на обжигание их битумным компаундом.

16. Снять с катушек временный бандаж.

17. Охладить катушки до температуры цеха и проверить габаритные размеры на соответствие чертежу.

18. Очистить от нагара наконечники и залудить припоем ПОС-40 (ГОСТ 1499—54).

19. Окрасить катушки по ТН.14.12.

20. Маркировать катушки.

21. Транспортировку катушек производить в специальных корзинах.

Примечание. Временно до изготовления нужного количества корзин разрешается транспортировка катушек с временным бандажом из киперной ленты в полуперекрышу.

Контроль

1. Проверить габаритные размеры катушек и испытать межвитковую и корпусную изоляцию на электрическую прочность.

2. Неплотности изоляции допускаются согласно утвержденному эталону.

3. Не допускается наличие пятен компаунда на поверхности катушек и проникновение в месте концов.

VI. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Пары бензина, толуола, ксилола, уайт-спирита, применяемых при работе по данной инструкции, в значительной концентрации и при продолжительном вдыхании токсичны, а при длительном воздействии на кожу вызывают ее заболевание.

В связи с вышеизложенным работы с этими материалами разрешаются при наличии на рабочих местах мощной приточно-вытяжной вентиляции с тем, чтобы концентрация паров вредных веществ не превышала предельно допустимых норм (см. таблицу), с применением защитных средств (мазей, спецодежды, очков) и герметизацией процессов транспортировки и хранения материалов.

Наименование	Допустимая концентрация
Бензин	0,3 мг/л
Ксилол	0,1 »
Толуол	0,1 »
Уайт-спирит	0,3 »
Этиловый спирт	1,0 »
Керосин	0,3 »
Пыль кварцевая	2,0 мг/м³

2. Введение в лак К-58 эпоксидной смолы Э-37, приготовление замазок и разбавление эмалей должны производиться в отдельном помещении под вытяжной вентиляцией.

3. Работы с лаками и эмалями производить только при защищенных пастой руках на стойках, снабженных местным отсосом.

4. Работа запрещается при отключенной или неисправной вентиляции и при завышенной против допустимой концентрации вредных веществ в воздухе.

5. По окончании работы мыть руки смесью керосина и спирта в соотношении 1 : 1, после чего горячей водой, и смазать глицерином.

6. Применение перечисленных в инструкции материалов должно сопровождаться проведением анализов воздушной среды.

7. К работе по данной инструкции допускаются только обученные и проинструктированные лица.

8. При наличии признаков отравления или заболевания у работающих необходимо сообщить об этом руководителю работ для проведения профилактических мероприятий (отстранение от работы, устранение дефектов вентиляции) и обратиться к врачу и т. д.

9. Запрещается хранение и принятие пищи на рабочих местах.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НОРМАЛЬ ТН. 14. 12

НАРУЖНАЯ ОКРАСКА ПОЛЮСНЫХ КАТУШЕК

Настоящая технологическая нормаль предусматривает окраску полюсных катушек после окончательной изолировки и компаундировки.

МАТЕРИАЛЫ

1. Лак БТ-99 (ГОСТ 8017—56).
2. Бензин авиационной марки Б-70, ГОСТ 1012—54 (может быть заменен ксилолом ОСТ 10465—39).

ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

1. Бак для лака.
2. Козлы для сушки катушек на воздухе.
3. Вискозиметр ВЗ-4.
4. Секундомер.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

1. Развести лак до вязкости 13—15 сек по ВЗ-4 при температуре 20° С.
2. Окрасить катушки после второй компаундировки погружением в бак с лаком.
3. Катушки, окрашенные лаком, сушить на воздухе не менее 3 ч.
4. Вымыть.

КОНТРОЛЬ

На поверхности катушки не должно быть неокрашенных мест.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ОТН. 961 800

ЗАЛИВКА ПАЛЬЦЕВ КРОНШТЕЙНОВ ЩЕТКОДЕРЖАТЕЛЕЙ ТЯГОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ЭПОКСИДНЫМ КОМПАУНДОМ

Настоящая инструкция предусматривает заливку пальцев кронштейнов щеткодержателей тяговых двигателей эпоксидным компаундом.

МАТЕРИАЛЫ

1. Смола эпоксидная Э-37 (ВТУ № П-47-57).
2. Фталевый ангидрид ГОСТ 5869—51.
3. Мальгиновый ангидрид ГОСТ 5854—51.
4. Кварцевый песок пылевидный марки ПК-2-3.
5. Полиэфир 220 (ТУ МХП К-У-487-57).
6. Бензин ГОСТ 1012—54.
7. Кремнийорганический каучук ВТУ 3389-53.
8. Ксилол ОСТ 10465—39.
9. Металлические шпильки (пальцы) по чертежу.
10. Мыльный крем.

ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

1. Термостат, обеспечивающий температуру до 200° С с закрытым обогревом, снабженный терморегулятором.
2. Электрическая плитка закрытая.
3. Автоклав с вакуумным насосом и вытяжкой.
4. Шпатели.
5. Вытяжной шкаф.
6. Кружка из дюрала или алюминия с крышкой для расплавления отвердителя.
7. Противень.
8. Пресс-формы для заливки пальцев.
9. Фарфоровый стакан.
10. Респиратор.
11. Очки защитные.
12. Термометр.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

1. Промыть металлические шпильки и пресс-формы в бензине.
 2. Смазать пресс-формы 10%-ным раствором кремнийорганического каучука в бензине и просушить на воздухе 20—30 мин.
 3. Собрать пресс-формы, предварительно повернув шпильки.
- Примечание. Не допускается попадание кремнийорганического каучука на заливочную поверхность шпильки.
4. Нагреть пресс-формы со шпильками до температуры 130° С.
 5. Смазать руки мыльным кремом.
 6. Отвесить составные части компаунда согласно рецепту.

№ по пор.		В весовых частях
1	Эпоксидная смола	100
2	Кварцевый песок пылевидный	250
3	Полиэфир-220	25
4	Отвердитель (смесь 99% фталевого и 1% малеинового ангидридов по ВТУ П-47-57)	30

Примечание. Компаунд с введенным отвердителем должен быть использован в течение 15—20 мин.

7. Нагреть смолу Э-37 до температуры не выше 130° С и вылить в предварительно нагретый до температуры 130° С автоклав.
8. Залить в автоклав отвешенный полиэфир-220 и тщательно перемешать.
9. Небольшими порциями при интенсивном перемешивании ввести в смолу предварительно просушенный и нагретый до температуры 130° С кварцевый пылевидный песок.

Примечание. Кварцевый песок сушить при температуре 150° С не менее 6 ч.

10. Провакуумировать при температуре 130° С и вакууме 700—750 мм рт. ст. приготовленный компаунд в течение не менее 30 мин (до прекращения выделения пузырьков воздуха).

11. Расплавить отвешенный отвердитель в закрытой посуде и ввести при тщательном перемешивании в компаунд разогретый до температуры 125—130° С.
12. После нагрева пресс-формы со шпильками залить пальцы компаундной массой.

Примечания. 1. Заливку производить тонкой струей во избежание закупоривания воздуха внутри компаунда.
2. При заливке пальцев компаунд в автоклаве перемешивать.

13. После заливки всех пальцев слить остатки компаунда и промыть автоклав ксилолом. При промывке температура автоклава не должна превышать 80° С.
14. Пресс-формы с изделиями поместить в термостат и выпекать пальцы при температуре 130° С в течение 18 ч.
15. Выгрузить пресс-формы из термостата, охладить до температуры 60—80° С, затем распрессовать.
16. Распрессованные пальцы подвергнуть термообработке при температуре 130° С в течение 10 ч.
17. Охладить пальцы до температуры цеха.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ ЗЛ. 130 Р. 4

ОКРАСКА ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ КОЖУХОВ И КРЫШЕК МАСЛЯНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ I—IV ГАБАРИТОВ

1. Перед окраской удалить с обрабатываемых поверхностей ржавчину при помощи металлической щетки или пескоструйной очистки в зависимости от габаритов деталей.
 2. Протереть поверхности чистыми текстильными концами, смоченными бензином или растворителем, после чего протереть чистыми текстильными сухими концами.
 3. Окрасить обработанные поверхности нитроэмалью № 624-С при помощи пульверизатора ровным слоем без пропусков и наплывов.
 4. Выдержать окрашенные кожуха и крышки на воздухе до полного исчезновения отлипа у пленки эмали, но не менее 2 ч.
- Примечания. 1. Вязкость эмали № 624-С должна быть 22—34 сек по воронке ВЗ-4.
2. Эмаль № 624-С может быть заменена эмалью № 1202 той же вязкости.
3. Окраску крупных кожухов производить обязательно в противогазе с подачей в кожух сухого сжатого воздуха из магистрали с помощью резинового шланга, опущенного в кожух.
 4. Внутренние поверхности крышек силовых трансформаторов, не имеющих расширителя, покрывать антиконденсационной эмалью по инструкции ЗЛ-130, раздел 5.
5. Контролер ОТК обязан следить за правильным выполнением указаний настоящей инструкции.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ ЗЛ. 130 Р. 15

ОКРАСКА НАРУЖНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ КОЖУХОВ, КРЫШЕК, РАСШИРИТЕЛЕЙ И ДРУГИХ ДЕТАЛЕЙ

1. Перед окраской протереть наружные поверхности кожухов, крышек, расширителей и других деталей сухими чистыми тряпками, не оставляющими ворса.
2. Окраску производить черной эмалью ФСХ-25 при помощи пульверизатора.

А. Окраска кожухов, крышек, расширителей и других деталей трансформаторов I и II габаритов

3. Окраску производить однократным покрытием ровным слоем без пропусков и потеков.
- Окрашенные детали направить в конвейерную печь цеха и запекать не менее 3 ч, но до исчезновения отлипа у пленки эмали.

Б. Окраска кожухов, крышек, расширителей и других деталей трансформаторов III и IV габаритов

4. Окраску производить двукратным покрытием.
- Первое покрытие нанести тонким слоем и выдержать детали на воздухе в течение 24 ч.
- Вторично покрыть детали эмалью ровным слоем без пропусков и потеков и выдержать их на воздухе не менее 24 ч, но до исчезновения отлипа у пленки эмали.

Примечания. 1. Вязкость эмали ФСХ-25 при однократном покрытии должна быть 5—8 сек по воронке НИИЛКа № 7, при двукратном покрытии 3—5 сек по воронке НИИЛКа № 7.

2. В тех случаях, когда окраска трансформаторов производится после их полной сборки, поверхность изоляторов должна быть защищена от попадания эмали.

Попавшая на изолятор эмаль должна быть удалена с помощью тряпки, смоченной в растворителе.

5. Контроль ОТК обязан следить за правильным выполнением указаний инструкции.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ ЗЛ. 170 Р. 18

ПРОПИТКА ОБМОТОК МАСЛЯНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ЛАКОМ № 1154 ИЛИ ЛАКОМ № 1154 С МЕЛАМИНОВОЙ ДОБАВКОЙ

1. Обмотки пропитывать после их предварительной сушки.

Примечание. Обмотки трансформаторов мощностью до 1 000 кВа и напряжением до 10 кВ включительно пропитывать без предварительной сушки.

2. Погрузить обмотки в лак и выдержать их в нем в течение времени, указанного в таблице.

Напряжение трансформаторов и мощность	Минимальное время пропитки в мин
До 35 кВ включительно и до 5 600 кВа включительно	5
Свыше 5 600 кВа независимо от класса напряжения	10

Примечание. При пропитке обмоток больших габаритов, когда нет возможности полностью погрузить их в котел с лаком, часть обмотки над уровнем лака покрыть лаком без пропусков способом полива из ковша или другой посуды.

3. Вынуть обмотки из лака и дать стечь полностью излишку его.
4. Вязкость лака № 1154 и лака № 1154 с меламиновой добавкой в пропиточных котлах должна быть (7—8 сек по воронке НИИЛКа) 29—33 сек по воронке ВЗ-4.

Примечания. 1. Приготовление лака № 1154 с меламиновой добавкой производить по ЗЛ. 170 Р. 17.

2. ОТК систематически, но не реже чем один раз в неделю производит проверку вязкости лака, не допуская снижения или повышения вязкости за пределы, указанные в п. 4.

5. ОТК следит за правильным выполнением указанной инструкции.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ ЗЛ. 170 Р. 19

ЗАПЕКАНИЕ КАТУШЕК МАСЛЯНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ, ПРОПИТАННЫХ ЛАКОМ № 1154, В СУШИЛЬНЫХ ШКАФАХ С ПРОТОЧНЫМ ВОЗДУХОМ

1. Перед загрузкой катушки в шкаф открыть вентиль паропровода.
2. Загрузить катушки, пропитанные лаком, в сушильный шкаф так, чтобы катушки не касались друг друга, и закрыть дверь шкафа.

3. Запекать катушки при температуре:

120—125° С в течение 12 ч;
105—110° С в течение 14 ч;
95—100° С в течение 18—20 ч.

4. В течение первых 4 ч после загрузки каждый час включать вентилятор на 15 мин для вытяжки паров растворителя из шкафа.

5. В течение последующего времени запекания включать вентилятор через каждые 2 ч.

Примечание. В течение всего времени запекания каждый час записывать давление пара, температуру и работу вентилятора в контрольный лист.

6. Если в процессе запекания имеет место снижение температуры против указанной в п. 3, то запекание продолжается до полного исчезновения отлипа лака на катушках.

7. В обязанность ОТК входит:

- а) следить за правильным выполнением указаний инструкции;
- б) проверять качество запекания лака на катушках;
- в) принять катушки и расписаться в контрольном листе об их приемке.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ ЗЛ. 170 р. 20

ЗАПЕКАНИЕ КАТУШЕК МАСЛЯНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ, ПРОПИТАННЫХ ЛАКОМ № 1154, В СУШИЛЬНЫХ КАМЕРАХ БОЛЬШОЙ ПРОПИТКИ

1. Перед загрузкой катушек в камеру открыть вентиль паропровода.

2. Загрузить катушки, пропитанные лаком, в сушильную камеру так, чтобы катушки не касались друг друга, и закрыть камеру.

3. Прогреть катушки первые 4 ч после загрузки, не включая вентилятора.

4. После прогрева открыть вентиль паропровода к калориферу и включить вентилятор.

5. Продолжать запекание при включенном вентиляторе и температуре в камере 85—100° С еще 14—16 ч.

6. Если в процессе запекания имеет место снижение температуры против указанной в п. 5, то запекание продолжается до полного исчезновения отлипа лака на катушках.

7. В течение всего времени запекания через 1 ч записывать давление пара, температуру и работу вентилятора в контрольный лист.

8. В обязанности ОТК входит:

- а) следить за правильным выполнением машинистом указанной инструкции;
- б) принять катушки и расписаться в контрольном листе об их приемке;
- в) по неясным вопросам обращаться в лабораторию.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ ЗЛ. 170 р. 21

ЗАПЕКАНИЕ КАТУШЕК МАСЛЯНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ В ВАКУУМСУШИЛЬНЫХ ШКАФАХ С ПАРОВЫМ НАГРЕВОМ

А. Катушки, пропитанные лаком № 1154

1. Загрузить запрессованные в плиты катушки в шкаф и плотно закрыть дверь шкафа.

2. Открыть вентиль для впуска воздуха.

3. Поднять температуру в шкафу до 100—110° С, но не менее 85° С.

4. Прогреть катушки в течение 1 ч.

5. Закрыть вентиль для впуска воздуха. Поднять равномерно вакуум в шкафу до 20 см, выдержать 1 ч.

6. Поднять равномерно вакуум в шкафу до 45 см, выдержать 1 ч.

7. Поднять равномерно вакуум в шкаф до 72 см и продолжать режим до тех пор, пока конденсатор в течение трех измерений подряд не покажет отсутствие конденсата.

8. Снять вакуум, приоткрыть дверь шкафа (щель 10—15 мм) и продолжать запекание, поддерживая температуру, указанную в п. 3, в течение 5 ч.

9. Открыть дверь шкафа и проверить на ощупь запекание лака на катушках.

10. При наличии отлипа лака прикрыть дверь шкафа, оставив щель (10—15 мм), и продолжать запекание.

11. Повторить указания пп. 9 и 10 до исчезновения отлипа лака на катушках.

Б*. Катушки, пропитанные композицией лака 1154 с меламиноформальдегидной смолой

12. Прodelать операции, указанные в пп. 1, 2, 3, 4, 5 и 6.
13. Поднять равномерно вакуум в шкафу до 72 см и продолжать режим до тех пор, пока конденсатор один раз не покажет отсутствие конденсата.

14. Снять вакуум, открыть дверь шкафа и проверить на ощупь запекание лака на катушках.

15. При наличии отлипа лака прикрыть дверь шкафа, оставив щель 10—15 мм, и продолжать запекание до исчезновения отлипа.

Примечание. Для обоих случаев А и Б через 1 ч, начиная с п. 6, измерять наличие в конденсаторе растворителя и влаги.

16. В обязанность ОТК входит следить за правильным выполнением инструкции.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ ЗЛ. 170 р. 49-а

СУШКА ОБМОТОК ТРАНСФОРМАТОРОВ, НАМОТАННЫХ НА БАКЕЛИТОВЫХ ЦИЛИНДРАХ В ВАКУУМСУШИЛЬНЫХ ШКАФАХ

1. Загрузить запрессованные в плиты обмотки в сушильный шкаф, плотно закрыть и затянуть болтами его дверь.

2. Открыть вентиль для впуска воздуха в шкаф и поднять температуру в вакуумсушильном шкафу до 100—110° С.

Указанная температура должна поддерживаться в шкафу в течение всего процесса сушки.

Примечание. Контроль температуры вести с учетом поправки на показание термометров.

3. По установлении температуры, указанной в п. 2, прогреть обмотки в течение 4 ч.

4. Закрыть вентиль для впуска воздуха, медленно и равномерно поднять вакуум до 15 см на 1 ч.

5. Плавно поднять вакуум до 30 см на 1 ч.

6. Плавно поднять вакуум до 45 см на 1 ч.

7. Плавно поднять вакуум до 60 см на 1 ч.

8. Плавно поднять вакуум до 72 см.

9. После выполнения п. 4 через 1 ч замерять влагу в конденсаторе.

10. При указанной в п. 2 температуре и вакууме 72 см продолжать сушку обмоток до тех пор, пока конденсатор в течение трех измерений подряд не покажет отсутствия влаги.

Примечание. В случае производственной необходимости допускается производить сушку обмоток, намотанных также на стальных шаблонах по данной инструкции вместо ЗЛ. 170 р. 49.

11. В обязанность контролера ОТК входит:

- а) проследить за правильным выполнением указаний инструкции;
- б) расписаться в контрольном листе о приемке обмоток после сушки.

ИНСТРУКЦИЯ ТО-144

УКЛАДКА ПРЕССШПАНОВОЙ ПОЛОСЫ МЕЖДУ КРАЙНИМИ ПАРАЛЛЕЛЯМИ СПИРАЛЬНОЙ ОБМОТКИ

В спиральных многопараллельных обмотках, имеющих одну стандартную и две специальные транспозиции, наиболее вероятным и наиболее опасным случаем замыкания параллельных про-

* По разделу Б инструкция временная.

водов является замыкание проводов, лежащих на внутреннем и наружном диаметрах обмотки (крайних параллельных проводов).

Замыкание этих проводов может произойти на участке между двумя специальными транспозициями, где провода после перекладки лежат рядом.

Для исключения замыкания между этими проводами проложить прессшпановую полосу толщиной 1 мм и шириной, равной ширине меди. Полоса должна начинаться за виток до начала первой специальной транспозиции и заканчиваться через виток после конца второй специальной транспозиции (рис. 4).

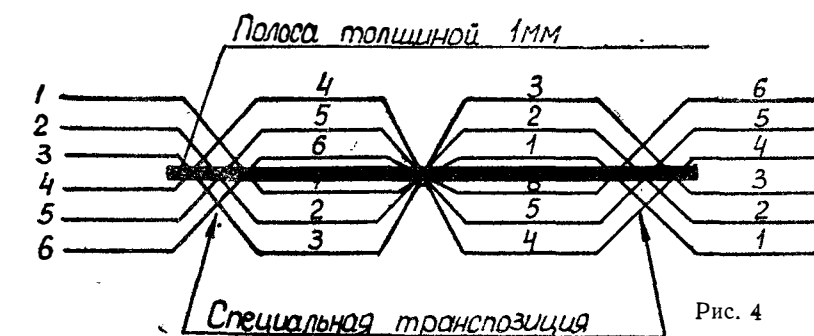


Рис. 4

ИНСТРУКЦИЯ ТО-156

УСТАНОВКА КОРОБОЧЕК НА ПЕРЕХОДАХ В НЕПРЕРЫВНЫХ ОБМОТКАХ III И IV ГАБАРИТОВ

Для предохранения от механических повреждений изоляции меди необходимо:

1) в непрерывных обмотках на внутренние переходы ставить коробочки:

- а) при однопараллельной обмотке коробочки ставить одну на переход и по одной на меди, прилегающие к переходу (рис. 5);

Вид с внутренней стороны

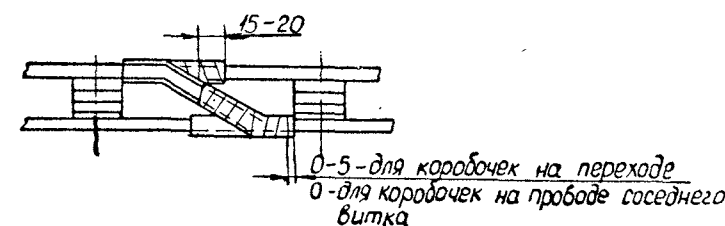


Рис. 5

- б) при многопараллельной обмотке коробочки ставить одну на переход каждой параллели и по одной на медь соседнего витка, прилегающую к переходу (рис. 6);

Вид с внутренней стороны

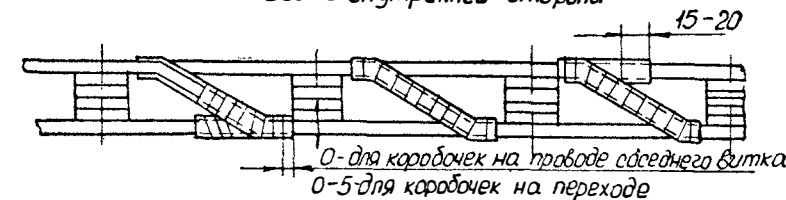


Рис. 6

- 2) в непрерывных обмотках на наружные переходы однопараллельных и многопараллельных обмоток коробочки ставить только на сами переходы (рис. 7).

Вид с наружной стороны

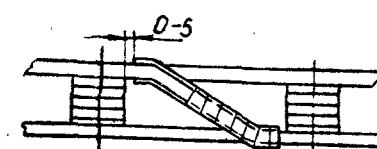


Рис. 7

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НОРМАЛИ И ИНСТРУКЦИИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НОРМАЛЬ ТН.4.03

ИЗГОТОВЛЕНИЕ РЕЗИНАТА

Настоящая технологическая норма относится к изготовлению свинцово-марганцового резината, применяемого для изготовления изоляционной замазки.

МАТЕРИАЛЫ

Глет свинцовый ГОСТ 5539—50 марки 2.
Двуокись марганца (пирролизит).
Канифоль ГОСТ 797—55, сорт 1.

ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Котелок.
Противень.
Мешалка деревянная.

Рецепт

Канифоль — 91%.
Двуокись марганца — 5,5%.
Глет свинцовый — 3,5%.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Загрузить в котелок канифоль, расплавить ее и нагреть до температуры 270° С.

При этой температуре добавить при интенсивном перемешивании глет свинцовый. Проварить с глетом в течение 5 мин (проба на стекле должна быть прозрачной). Затем охладить массу до 240° С и при перемешивании небольшими порциями ввести двуокись марганца.

Варить с двуокисью марганца до получения на стекле темно-окрашенной прозрачной пробы.

Готовый резинат вылить на противень.

КОНТРОЛЬ

Резинат должен полностью растворяться в бензине.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НОРМАЛЬ ТН.5.16

ИЗГОТОВЛЕНИЕ 50%-го ГЛИФТАЛЕВОГО ЛАКА

Настоящая технологическая норма относится к изготовлению 50%-го глифталевого лака, употребляемого при изготовлении слюдяной пасты и специального клея для приклеивания войлока к железу.

МАТЕРИАЛЫ

1. Смола глифталевая ВТУ ОАА. 503. 029—53.
2. Спирт этиловый ректифицированный 5962—51.
3. Бензол чистый каменноугольный ГОСТ 8448—57 (может быть заменен толуолом ОСТ 10464—39).

4. Марля суровая ОСТ 30112—40.
При изготовлении глифталевого лака материалы употреблять в следующем весовом соотношении:
а) глифталевая смола молотая — 50%;
б) растворитель — 50%.
Растворитель состоит из смеси бензола и спирта в соотношении 1 : 1.

ОБОРУДОВАНИЕ

1. Мельница шаровая.
2. Сито со стороной квадрата ячейки 1,2 мм для просеивания смолы.
3. Бак с водяным обогревом.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

1. Засыпать смолу в шаровую мельницу, размолоть ее до порошкообразного состояния и просеять через сито.
2. Загрузить в бак отвешенное количество растворителя; нагреть его до температуры 30—40° С и затем небольшими порциями при непрерывном тщательном перемешивании засыпать необходимое количество молотой глифталевой смолы.
3. По растворении профильтровать готовый лак через два слоя марли.
4. Удельный вес полученного лака должен быть в пределах 0,9—1,05.

КОНТРОЛЬ

Лак должен удовлетворять требованиям ТУ НЭВЗ 20.02.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НОРМАЛЬ ТН.5.18

ИЗГОТОВЛЕНИЕ 30%-го ГЛИФТАЛЕВОГО ЛАКА ТУ НЭВЗ 20.02 МАРКИ Б

Настоящая технологическая норма относится к изготовлению 30%-го глифталевого лака, употребляемого для промазки слоев миканита при изготовлении коллекторных деталей и составления глифтале-бакелитового лака.

МАТЕРИАЛЫ

1. Смола глифталевая ВТУ ОАА. 503. 029—53.
2. Спирт этиловый ректифицированный ГОСТ 5962—51.
3. Бензол чистый каменноугольный ГОСТ 8448—57 (может быть заменен толуолом ОСТ 10464—39).
4. Марля суровая ОСТ 30112—40.

ОБОРУДОВАНИЕ

1. Мельница шаровая.
2. Сито со стороной квадрата ячейки 1,2 мм для просеивания смолы.
3. Бак с водяным обогревом.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

1. Рецепт глифталевого лака, употребляемого для промазки слоев миканита и составления глифтале-бакелитового лака:
а) глифталевая смола — 30% по весу;
б) растворитель — 70% по весу.
Растворитель состоит из смеси спирта-ректификата и бензола в соотношении по весу 1 : 1.
2. Засыпать смолу в шаровую мельницу, размолоть ее до порошкообразного состояния и просеять через сито.
3. Отвесить компоненты согласно рецепту.
4. Загрузить в бак растворитель, нагреть его до температуры 30—40° С и затем небольшими порциями засыпать молотую смолу при непрерывном тщательном перемешивании.
5. Профильтровать готовый лак через два слоя марли.
6. Удельный вес полученного лака должен находиться в пределах 0,9—1,0.

КОНТРОЛЬ

Лак должен удовлетворять требованиям ТУ НЭВЗ 20.02.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НОРМАЛЬ ТН.5.19

ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОМПАУНДА ТУ НЭВЗ 23.00

Настоящая технологическая норма предусматривает изготовление компаунда ТУ НЭВЗ 23.00, применяемого для компаундирования катушек электрических машин электровоза.

МАТЕРИАЛЫ

1. Битум нефтяной специальный с температурой размягчения 120—130° С (ГОСТ 3508—55).
2. Битум БН-V (ГОСТ 6617—56).
3. Масло льняное полимеризованное, изготовляемое по ТН.5.21.
4. Канифоль ГОСТ 797—55.

ОБОРУДОВАНИЕ

1. Котел с мешалкой и масляным обогревом.
2. Компрессор.

РЕЦЕПТ

1. Битум нефтяной специальный	55%
2. Битум БН-V	34%
3. Масло льняное полимеризованное уд. веса 0,955—0,965	10%
4. Канифоль	1%
	100%

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Загрузить в котел битум и полимеризованное масло, расплавить смесь и нагреть до 160° С. При этой же температуре и перемешивании добавить канифоль.

Уваривать полученную смесь при температуре 160° С до температуры размягчения 100—105° С по «Кольцу и Шару».

Примечание. В случае производственной необходимости допускается добавление в котел-мешалку с компаундом составных частей компаунда ТУ НЭВЗ 23.00 или компаунда-разбавителя ТУ НЭВЗ 23.01 и уварка их совместно с находящимся в котле компаундом.

КОНТРОЛЬ

Готовый компаунд должен отвечать следующим требованиям:

1. Температура размягчения — не ниже 100° С по «Кольцу и Шару».
2. Пропитывающая способность при температуре 150° С — не менее 16 листов по перкали.
3. Кислотность в мг КОН не выше 15.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НОРМАЛЬ ТН.5.21

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПОЛИМЕРИЗОВАННОГО ЛЬНЯНОГО МАСЛА

Настоящая технологическая норма предусматривает изготовление полимеризованного льняного масла, идущего для изготовления компаунда.

МАТЕРИАЛЫ

Льняное масло нерафинированное ГОСТ 5791—51.

ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

1. Котел с электрообогревом.
2. Сетка для процеживания.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Загрузить в котел льняное масло уд. веса 0,928—0,930 при 20° С и медленно нагревать его до температуры 270° С.

Примечание. В связи с сильным вспениванием при нагревании рекомендуется загружать котел по высоте не более чем наполовину.

При температуре 260—270° С варить масло до удельного веса 0,955—0,965 при 20° С.

Готовое масло по охлаждении до 100° С процедить через сетку.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НОРМАЛЬ ТН.7.02

ИЗГОТОВЛЕНИЕ СМОЛЯНОЙ ЛЕНТЫ (ПРИ НЕПОЛУЧЕНИИ ГОТОВОЙ СО СТОРОНЫ)

Настоящая технологическая норма относится к изготовлению смоляной ленты для создания влагостойкой липкой кровной изоляции при монтажных работах по электровозу.

МАТЕРИАЛЫ

1. Специально изготовленный компаунд следующего состава:
 - а) битум специальный ГОСТ 3508—55 — 2 части;
 - б) масло льняное нерафинированное I сорта ГОСТ 5791—51 — 1 часть;
 - в) канифоль ГОСТ 797—55 — 0,25 части.
2. Лента киперная ГОСТ 4514—48 в рулонах.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

1. Расплавить положенное количество канифоли и битума, добавить льняного масла в эту смесь и разогреть до температуры 190° С, помешивая до получения однородной массы.

2. Сушить рулоны в электрической печи при температуре 110—120° С в течение 1 ч.

3. Опустить рулоны в посуду с расплавленной массой.

4. Выдержать рулоны в массе при температуре 190° С в течение 5—10 мин и выключить печь.

5. Пропитывать рулоны в массе до тех пор, пока она начнет загустевать.

6. Вынуть рулоны и дать стечь излишкам массы.

Примечание. Рулоны, подготовленные к пропитке, должны иметь слабую намотку.

КОНТРОЛЬ

Готовая лента должна быть механически прочной, равномерно липкой и не иметь подтеков компаунда.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НОРМАЛЬ ТН.19.01

ИЗГОТОВЛЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО КЛЕЯ ДЛЯ ПРИКЛЕИВАНИЯ ВОЙЛОКА К МЕТАЛЛУ

МАТЕРИАЛЫ

1. Лак глифталевый ТУ НЭВЗ 20.02 марки А по ТН.5.16.
2. Тальк ГОСТ 879—52.
3. Асбестовая бумага ТУ МХП 1218—51 распушенная.

ОБОРУДОВАНИЕ

1. Шаровая мельница.
2. Мельница для распушения асбеста.

РЕЦЕПТ

- | | |
|---|------|
| 1. Лак глифталевый удельного веса 1,05—1,12 | 80% |
| 2. Асбестовая бумага распушенная | 11% |
| 3. Тальк | 9% |
| | 100% |

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

1. В глифталевый лак добавить при тщательном перемешивании предварительно смешанное с тальком асбестовое волокно.
3. Готовый клей хранить в специальной закрытой посуде.

КОНТРОЛЬ

Время схватывания войлока, покрытого клеем, с металлом не более 20 мин.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НОРМАЛЬ ТН.20.13

ИЗГОТОВЛЕНИЕ СЛЮДЯНОЙ ПАСТЫ

Настоящая технологическая норма относится к изготовлению слюдяной пасты, предназначенной для заполнения мест соединения между отдельными сегментами коллекторных манжет электрических машин.

МАТЕРИАЛЫ

1. Лак глифталевый удельного веса 1,03—1,05, изготовленный по технологической нормали ТН.5.16 (ТУ НЭВЗ 20.02).
2. Пудра слюдяная.

ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

1. Ведро.
2. Весы.
3. Мельница.
4. Мешалка.

РЕЦЕПТ

1. Лак глифталевый — 84%.
2. Пудра слюдяная — 16% по весу.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

1. Отвешенное количество глифталевого лака поместить в ведро и затем при постоянном перемешивании небольшими порциями добавить необходимое количество слюдяной пудры.

Примечание. Слюдяную пудру изготовлять путем измельчения отходов слюды на специальной мельнице.

2. Готовую пасту хранить в закрытой таре.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НОРМАЛЬ ТН.25.06

МОНТАЖ ПОДШИПНИКОВ И ПОДШИПНИКОВЫХ УЗЛОВ ТЯГОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ НБ-412м С КОСОЗУБОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ

Настоящая технологическая норма относится к монтажу подшипников и подшипниковых узлов тяговых двигателей НБ-412м.

МАТЕРИАЛЫ

1. Бензин автомобильный А-74 (ГОСТ 2084—56).
2. Белила цинковые густотертые МОО (ГОСТ 482—41).
3. Смазка № 1-13 (ГОСТ 1631—52).
4. Масло промышленное 50 (ГОСТ 1707—51).
5. Эмаль серая СВД, ТУ МХП 1527-49 (может быть заменена СПД, ТУ МХП 1526-47).

ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

1. Печи электрические для нагрева деталей и щитов.
2. Пресс для запрессовки подшипниковых щитов в остов.
3. Шланг воздушный.
4. Специальные болты для запрессовки щитов.
5. Ключи для завинчивания болтов и гаек.
6. Клещи для насадки подшипников на вал.
7. Оправки для насадки нагретых деталей.
8. Подставки с домкратами для установки остовов.
9. Рым-болт для транспортировки якоря.
10. Глубомер для проверки зазоров.
11. Щуп для проверки зазоров.
12. Уровень для установки остова.
13. Ванна для масла 50, бензина и смазки № 1-13.
14. Генератор 65 в, 560 а.
15. «Барсик» весом 5 кг для запрессовки подшипниковых щитов в остов.
16. Генератор 100 в.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

1. Перед монтажом разложить подшипники на чистом верстаке, оббитом оцинкованными железными листами. На этом верстаке не допускается присутствие других деталей. Тщательно промыть роликоподшипники в чистом бензине.

Примечание. Роликоподшипники в состоянии поставки, если упаковка не нарушена, в бензине не промываются.

2. При этом и при всех операциях монтажа роликоподшипников необходимо следить за тем, чтобы внутренние кольца разных подшипников не были перепутаны, так как они не являются взаимозаменяемыми.

3. Осмотреть посадочные места на валу и в подшипниковых щитах, в случае обнаружения забоин, коррозионных и абразивных налетов или заусенцев их необходимо устранить.

4. Подогреть внутренние кольца роликоподшипников в ванне с маслом 50 до температуры 100—120° С в течение 20—30 мин. При подогреве кольца должны находиться в ванне в подвешенном состоянии или лежать на сетке, не касаясь стенок и дна ванны. Подогрев должен быть равномерным.

Примечание. Каждую неделю масло должно подвергаться фильтрации или смене.

5. Протереть начисто хлопчатобумажными концами, смоченными в бензине, посадочные поверхности на валу под внутренние кольца роликоподшипников и смазать их смазкой № 1-13.

6. Вынуть из ванны и немедленно насадить на вал якоря до упора нагретые внутренние кольца роликоподшипников, придерживав их оправкой до захвата.

7. После остывания проверить плотность прилегания колец к торцевой поверхности втулок щупом не более 0,05 мм.

8. Нагреть в электропечи упорные втулки до температуры 130—150° С в течение 30—40 мин, насадить их на вал до упора и придержать до захвата.

После остывания проверить плотность прилегания втулок к торцевой поверхности колец роликоподшипников щупом не более 0,05 мм.

9. Протереть начисто хлопчатобумажными концами, смоченными в бензине, гнезда внутренних крышек подшипниковых щитов, промазать белилами поверхности прилегания внутренних крышек к подшипниковым щитам, установить щиты на крышках так, чтобы шпильки крышек вошли в отверстия в щитах, и прикрепить крышки к щитам временными гайками с шайбами.

10. Нагреть подшипниковые щиты с крышками в электропечи до температуры 120° С в течение 30 мин.

11. Тщательно протереть хлопчатобумажными концами, смоченными в бензине, гнезда подшипниковых щитов, смазать их маслом 50, запрессовать в гнезда подшипниковых щитов наружные обоймы подшипников с помощью специальной оправки, избегая при этом перекоса подшипника.

12. После остывания щита заполнить его смазочную камеру и гнездо внутренней крышки на две трети объема, лабиринтовые канавки крышек и пространства между роликами полностью смазкой № 1-13.

Примечание. Внутренние необработанные поверхности подшипниковых щитов должны быть покрыты серой эмалью.

13. Протереть начисто хлопчатобумажными концами, смоченными в бензине, гнезда наружных крышек подшипниковых щитов, заполнить полностью гнезда наружных крышек смазкой № 1-13.

14. Снять временные гайки с шайбами, установить наружные крышки на щитах и прикрепить их болтами с шайбами.

Поставить на выступающие концы шпилек гайки с шайбами и завернуть их до отказа.

15. Протереть хлопчатобумажными концами, смоченными в бензине, горловину остова (сторона коллектора), посадочную поверхность подшипникового щита и смазать их смазкой № 1-13.

16. Установить подшипниковый щит (сторона коллектора) в остов, зафиксировать правильность его положения при помощи направляющих болтов. Посадку щита в остов производить подтяжкой болтов с пристукиванием «барсиком» (или при помощи пресса), не допуская при этом перекоса щита. Снять направляющие болты и прикрепить щит к остоу болтами с шайбой.

17. Установить остов в вертикальное положение щитом вниз на подставку с домкратами, отрегулировать вертикальность положения остова винтовыми домкратами по уровню.

Перед установкой якоря в остоу тщательно протереть хлопчатобумажными концами, смоченными в бензине, внутренние кольца роликоподшипников и смазать их смазкой № 1-13.

18. Установка якоря в остов производится в вертикальном положении коллектором вниз при медленном опускании якоря с легким проворачиванием его от руки.

19. Протереть горловину остова (стороны, противоположной коллектору) и посадочную поверхность подшипникового щита хлопчатобумажными концами, смоченными в бензине, и смазать смазкой № 1-13.

20. Установить подшипниковый щит в остов (стороны, противоположной коллектору), как указано в п. 16 настоящей ТН.

21. Установить остов в горизонтальном положении.

22. После сборки проверить вручную вращение якоря. После нескольких оборотов необходимо проверить величину продольного разбега якоря, которая должна находиться в пределах 5,9—8,4 мм.

23. Для проверки подать якорь до упора к одной стороне (путем наклона двигателя) и при помощи глубиномера замерить расстояние между торцом наружной крышки подшипникового щита и торцом упорной втулки якоря, например, на стороне фланца. Затем подать якорь до упора в другую сторону и произвести второй такой же замер на стороне фланца. Разность между двумя замерами является величиной продольного разбега.

24. Нагреть в электропечи лабиринтовые кольца до температуры 150—180° С и поставить их на упорные втулки с обоих концов вала и придерживать до захвата.

25. Собранный двигатель подключить к генератору и вращать 15 мин при напряжении 100 в. При этом подшипники должны работать без заметного шума.

КОНТРОЛЬ

В процессе монтажа подшипниковых узлов контролировать размеры согласно требованиям чертежа.

Хранение подшипников

1. Подшипники, поступающие на склад ОТС, должны быть тщательно завернуты в пергаментную или парафинированную бумагу. Желательна дополнительная упаковка в картонные коробки или деревянные ящики.

Помещение склада должно быть сухим.

2. Подшипники, находящиеся в цеховых помещениях, должны храниться в закрытых шкафах или на отдельных закрытых стеллажах, и распаковка их должна производиться непосредственно перед монтажом.

3. Транспортировка подшипников со склада ОТС в цеховые кладовые должна производиться в деревянных ящиках с плотной упаковкой.

Из цеховых кладовых на рабочие места подшипники должны подаваться комплектно в запечатанном виде.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НОРМАЛЬ ТН.78.01

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ФИТИЛЕЙ, ПОДБИВКА И ЗАПРАВКА МОТОРНО-ОСЕВЫХ ПОДШИПНИКОВ

Настоящая технологическая норма относится к изготовлению фитилей из шерстяной пряжи, к процессу подбивки и заправки маслом моторно-осевых подшипников с постоянным уровнем смазки тягового двигателя.

МАТЕРИАЛЫ

1. Шерстяная пряжа — жгуты.
2. Масло машинное марки С для пропитки фитилей.
3. Масло для заправки в подшипник:
 - а) летом — марки С индустриальное;
 - б) зимой — марки Л (ГОСТ 1707—51).

ОБОРУДОВАНИЕ

1. Электропечь для подогрева масла.
2. Дубовая лопаточка.
3. Маслопроводный рукав со штуцером и резервуар для подачи смазки под давлением.

ЗАГОТОВКА ФИТИЛЕЙ ИЗ ПРЯЖИ

Взять 18—24 жгута шерстяной пряжи длиной 160—180 см и толщиной 6—8 мм каждый. Связать их с одного конца и сплести фитиль из трех ветвей по 6—8 жгутов каждая.

Заложить сплетенные фитили в ванну с машинным маслом марки С и нагревать при температуре 80—100° С в течение 1 ч так, чтобы фитили полностью пропитались.

ПОДБИВКА ФИТИЛЕЙ В МОТОРНО-ОСЕВОЙ ПОДШИПНИК

Вынуть пропитанный фитиль из ванны и слегка отжать его. Взять лопаточку и обложить ее вдоль по широкой стороне пропитанным фитилем так, чтобы один конец фитиля был на уровне конца ручки лопаточки, а другой свисал (рис. 6).

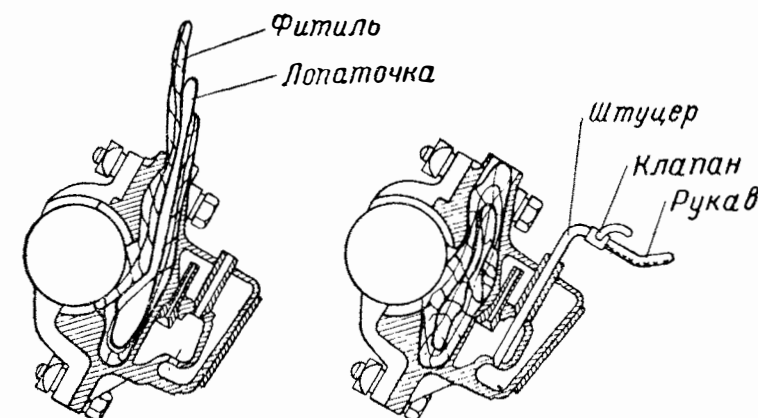


Рис. 6

Заправить фитиль лопаточкой в камеру для подбивки до упора, после чего короткий конец согнуть в сторону оси, а длинный в противоположную сторону и охватить им короткий конец фитиля, как указано в эскизе. Таким образом заложить рядом три сплетенных и промасленных фитиля, после чего плотно осадить фитили.

Если фитили осядут ниже уровня крышки, добавить маленькие фитили до уровня крышки.

ЗАПРАВКА ПОДШИПНИКА МАСЛОМ

Для наполнения применяется маслопроводный рукав с коническим штуцером, в верхней части которого имеется клапан.

Штуцер вводится в отверстие масленки так, чтобы он вошел плотно в соответствующее коническое отверстие камеры.

Нажать на клапан штуцера и заполнить подшипник маслом до вытекания его через отверстие масленки наружу.

Масло подавать под давлением 2 атм.

Подшипник заполнять маслом:

- а) летом — марки С индустриальное;
- б) зимой — марки Л (ГОСТ 1707—51).

Технический редактор *Н. А. Хитрова*
Корректор *Т. И. Шалимова*

Сдано в набор 22/XI 1962 г. Подписано к печати 24/VI 1963 г.
Формат бумаги 64×84¹/₄. Печатных листов 88¹/₂, (условных 88),
бум. л. 44¹/₄, уч.-изд. л. 117,46. Тираж 2 000. ЖДИЗ 54502. Зак. тип. 839.
Т07781. Цена 11 р. 74 к. Переплет 40 коп.

ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ. Москва, Басманный туп., 6а.

1-я типография Трансжелдориздата МПС. Москва, Б. Переяславская, 46.

